

UNIVERSIDAD CATOLICA SANTA MARIA

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERIAS FISICAS Y FORMALES
PROGRAMA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL



TESIS:

**“Propuesta de modelo de planificación y seguimiento para el área de
planeamiento y control de un sistema de transporte y descarga de
materiales en el sector minero; Arequipa- 2013”**

Presentada por:

José Valcárcel Carpio

Para optar el Título Profesional de
INGENIERO INDUSTRIAL

AREQUIPA – PERU

2013

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico a:

Dios quién a pesar de todo siempre me supo darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

Mis padres por su apoyo, consejos, comprensión, amor, ayuda en los momentos difíciles, y por ayudarme con los recursos necesarios para estudiar, dándome todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi perseverancia, mi coraje para conseguir mis objetivos.

Mi hermano, mis abuelos y mis tíos por estar siempre presentes, acompañándome para poderme realizar.

INDICE

| | |
|---|----|
| RESUMEN | 1 |
| ABSTRACT | 2 |
| PRESENTACION | 3 |
| CAPITULO I | |
| 1.1 PROBLEMA | 5 |
| 1.1.1 Descripción del problema | 5 |
| 1.1.2 Pregunta de investigación | 6 |
| 1.1.3 Antecedentes de investigación | 6 |
| 1.1.3.1 Tesis Regionales | 6 |
| 1.1.3.2 Tesis Nacionales | 6 |
| 1.1.3.3 Tesis Internacionales | 7 |
| 1.1.4 Objetivos | 7 |
| 1.1.4.1 Objetivo General | 7 |
| 1.1.4.2 Objetivos Específicos | 7 |
| 1.1.5 Sujeto de Investigación | 8 |
| 1.1.6 Justificación | 8 |
| 1.1.7 Viabilidad | 8 |
| 1.1.8 Hipótesis | 9 |
| 1.1.9 Variables | 9 |
| 1.1.10 Tipo de estudio | 10 |
| CAPITULO II | |
| 2.1 GESTION DE PROYECTOS | 12 |
| 2.1.1 Introducción | 12 |
| 2.1.2 Objetivos de la Gestión de Proyectos | 13 |
| 2.1.3 Procesos en la Gestión de Proyectos | 14 |
| 2.1.3.1 Herramienta de Gestión | 15 |
| 2.1.3.2 Modelo de Gestión | 16 |
| 2.1.3.3 Clasificación de Procesos | 17 |
| 2.1.3.4 Interacciones Entre Procesos | 19 |
| 2.1.4 Planificación de Proyectos | 19 |
| 2.1.4.1 Tareas Básicas de la Planificación de Proyectos | 20 |
| 2.1.4.1.1 Tarea - Actividad | 21 |
| 2.1.4.2 Etapas de la Planificación | 23 |
| 2.1.4.3 Supervisión y Control | 23 |
| 2.1.4.4 Programación del Proyecto | 24 |
| 2.1.4.4.1 Calendario de Ejecución | 24 |
| 2.1.4.5 Control y Seguimiento del Proyecto | 24 |
| 2.1.4.6 Recolección de Datos Reales | 26 |
| 2.1.4.7 Métodos de Control | 26 |
| 2.1.4.8 Coordinación y Comunicación | 29 |

| | | |
|-------|---------------------------------|----|
| 2.2 | TRANSPORTE DE MATERIALES | 29 |
| 2.2.1 | Generalidades | 30 |
| 2.2.2 | Características Generales | 30 |
| 2.2.3 | Tipos de Cintas Transportadoras | 31 |
| 2.2.4 | Partes de una Cinta | 32 |
| 2.3 | CHUTE DE DESCARGA | 33 |

CAPITULO III

| | | |
|------------|--|----|
| 3.1 | LA EMPRESA | 35 |
| 3.1.1 | Descripción General del Rubro de la Empresa | 35 |
| 3.1.1.1 | La Empresa y la Competencia | 36 |
| 3.1.2 | Actividad principal | 37 |
| 3.1.3 | Diagrama de flujo de la empresa | 38 |
| 3.1.4 | Organización | 39 |
| 3.1.4.1 | Visión | 39 |
| 3.1.4.2 | Misión | 39 |
| 3.1.4.3 | Política de Trabajo | 39 |
| 3.1.4.3.1 | Política de Calidad | 39 |
| 3.1.4.3.2 | Política de Seguridad | 40 |
| 3.1.4.3.3 | Política Ambiental | 41 |
| 3.1.4.4 | Organigrama | 41 |
| 3.1.4.5 | Los Contratos | 43 |
| 3.1.5 | Áreas funcionales | 44 |
| 3.1.5.1 | Área de Ingeniería | 44 |
| 3.1.5.2 | Área de Planeamiento y Control | 44 |
| 3.1.5.3 | Área de Costos y Presupuestos | 44 |
| 3.1.5.4 | Área de Control de la Calidad | 45 |
| 3.1.5.5 | Área de Logística | 45 |
| 3.1.5.6 | Área de Construcción | 45 |
| 3.1.6 | Área de planeamiento y control | 45 |
| 3.1.6.1 | Organigrama | 45 |
| 3.1.6.2 | Descripción del proceso actual de trabajo | 46 |
| 3.1.6.2.1 | El Planeamiento y Control | 46 |
| 3.1.6.2.2 | Los Alcances del Proyecto | 47 |
| 3.1.6.2.3 | Responsables de Área de Trabajo. | 49 |
| 3.1.6.2.4 | La Comunicación | 49 |
| 3.1.6.2.5 | Descomposición del Trabajo | 50 |
| 3.1.6.2.6 | Calendario de actividades | 51 |
| 3.1.6.2.7 | El recurso humano | 53 |
| 3.1.6.2.8 | El recurso de maquinaria y herramientas | 54 |
| 3.1.6.2.9 | Control del Tiempo | 55 |
| 3.1.6.2.10 | Control de Costos | 56 |
| 3.1.6.2.11 | Control de los Procesos | 57 |
| 3.2 | ANÁLISIS DE DATA | 58 |
| 3.2.1 | Nombre: Servicio de Fabricación de 2 Tanques en acero inoxidable – Laguna Norte. | 58 |
| 3.2.1.1 | Generalidades | 58 |

| | | |
|-------------|---|-----|
| 3.2.1.2 | Reseña | 59 |
| 3.2.1.3 | Cuadros | 59 |
| 3.2.2 | Nombre: Construcción de la obra Línea de Bombeo de río Salado a Planta Antapaccay, 7.85 Km. de Tubería. | 61 |
| 3.2.2.1 | Generalidades | 61 |
| 3.2.2.2 | Reseña | 61 |
| 3.2.2.3 | Cuadros | 61 |
| 3.2.3 | Nombre: Construcción de Sistema de Materiales PAD4B | 63 |
| 3.2.3.1 | Generalidades | 63 |
| 3.2.3.2 | Reseña | 63 |
| 3.2.3.3 | Cuadros | 63 |
| 3.2.4 | Nombre: Fabricación de Sistema de Transporte y Descarga de Materiales para la Cancha de Nitratos | 65 |
| 3.2.4.1 | Generalidades | 65 |
| 3.2.4.2 | Reseña | 65 |
| 3.2.4.3 | Cuadros | 65 |
| 3.2.5 | Nombre: Montaje Electromecánico De Sistema de Fajas Portables UP-Grade | 67 |
| 3.2.5.1 | Generalidades | 67 |
| 3.2.5.2 | Reseña | 67 |
| 3.2.5.3 | Cuadros | 67 |
| 3.2.6 | Factores del Diagnostico del Análisis de Data | 72 |
| 3.3 | ANALISIS DE CAPITAL HUMANO | 74 |
| 3.3.1 | Diagnóstico del Problema en el Área de Planeamiento y Control | 74 |
| 3.3.2 | Metodología de Recolección | 74 |
| 3.3.3 | Metodología de Procesamiento de Datos | 75 |
| 3.3.4 | Información Obtenida | 76 |
| 3.3.5 | Factores del Diagnostico del Análisis de Capital Humano | 88 |
| 3.4 | ANALISIS VISUAL | 90 |
| 3.4.1 | Factores del Diagnostico del Análisis Visual | 94 |
| 3.5 | ANALISIS DE FACTORES MEDIANTE GRAFICO DE PARETO | 96 |
| CAPITULO IV | | |
| 4.1 | PROPOSITO | 103 |
| 4.2 | OBJETIVOS | 103 |
| 4.3 | INDICADORES | 103 |
| 4.3.1 | Indicadores Actuales | 106 |
| 4.3.2 | Indicadores Propuestos | 107 |
| 4.3.3 | Diferencia de Indicadores | 108 |
| 4.4 | PROPUESTA DE GESTIÓN | 109 |
| 4.4.1 | Problema Proyecto | 110 |
| 4.4.2 | Investigación del Problema | 110 |
| 4.4.3 | Informe del Problema | 110 |
| 4.4.4 | Falta información | 110 |
| 4.4.5 | Preparación de la Propuesta | 111 |
| 4.4.6 | Primer Proceso Inicio | 111 |
| 4.4.6.1 | Acta de Constitución | 111 |
| 4.4.6.2 | Organigrama del Proyecto | 113 |

| | | |
|----------|---|-----|
| 4.4.6.3 | Plan de Comunicaciones | 114 |
| 4.4.7 | Segundo Proceso Planificación | 115 |
| 4.4.7.1 | Estructura de Descomposición de Trabajo | 116 |
| 4.4.7.2 | Cronograma de Inicio | 117 |
| 4.4.7.3 | Cuadro de Fuerza Laboral | 119 |
| 4.4.7.4 | Curva S Programada | 121 |
| 4.4.7.5 | Cuadro de Equipos y Herramientas | 122 |
| 4.4.7.6 | Forecast de Proyecto | 123 |
| 4.4.8 | Tercer Proceso Ejecución | 125 |
| 4.4.8.1 | Listado Maestro de Documentos | 125 |
| 4.4.8.2 | Listado Maestro de Fabricaciones | 126 |
| 4.4.8.3 | Cronograma de Tres Semanas | 127 |
| 4.4.8.4 | Minuta de Reunión | 128 |
| 4.4.9 | Cuarto Proceso Seguimiento y Control | 130 |
| 4.4.9.1 | Listado Maestro de Fabricaciones. | 130 |
| 4.4.9.2 | Reporte Diario | 131 |
| 4.4.9.3 | Cuadro de Cantidades y Horas Hombre | 132 |
| 4.4.9.4 | Informe Semanal | 135 |
| 4.4.9.5 | Informe Económico | 143 |
| 4.4.9.6 | La Valorización | 144 |
| 4.4.10 | Quinto Proceso Cierre | 145 |
| 4.4.10.1 | Informe de cierre | 145 |
| 4.4.10.2 | Acta de entrega | 151 |
| 4.4.11 | Informe de la Propuesta | 152 |
| 4.4.12 | Interpretación de Propuesta | 152 |
| 4.4.12.1 | Beneficios Cuantitativos | 153 |
| 4.4.12.2 | Beneficios Cualitativos | 153 |
| 4.4.13 | Análisis de Propuesta | 154 |
| 4.4.14 | ¿Todo Está Bien? | 154 |
| 4.4.15 | Ejemplificación de la Propuesta | 154 |
| 4.4.16 | Primer Proceso Inicio | 155 |
| 4.4.16.1 | Acta de Constitución | 155 |
| 4.4.16.2 | Organigrama del Proyecto | 156 |
| 4.4.16.3 | Plan de Comunicaciones | 157 |
| 4.4.17 | Segundo Proceso Planificación | 158 |
| 4.4.17.1 | Estructura de Descomposición de Trabajo | 159 |
| 4.4.17.2 | Cronograma de Inicio | 160 |
| 4.4.17.3 | Cuadro de Fuerza Laboral | 161 |
| 4.4.17.4 | Curva s Programada | 162 |
| 4.4.17.5 | Cuadro de Equipos y Herramientas | 163 |
| 4.4.17.6 | Forecast de Proyecto | 164 |
| 4.4.18 | Tercer Proceso Ejecución | 165 |
| 4.4.18.1 | Listado Maestro de Documentos | 165 |
| 4.4.18.2 | Listado Maestro de Fabricaciones | 166 |
| 4.4.18.3 | Cronograma de Tres Semanas | 167 |
| 4.4.18.4 | Minuta de Reunión | 168 |

| | | |
|-----------------|---|-----|
| 4.4.19 | Cuarto Proceso Seguimiento y Control | 168 |
| 4.4.19.1 | Actualización del Listado Maestro de Fabricaciones. | 169 |
| 4.4.19.2 | Reporte Diario | 170 |
| 4.4.19.3 | Cuadro de Cantidades y Horas Hombre | 171 |
| 4.4.19.4 | Informe Semanal | 172 |
| 4.4.19.5 | Informe Económico | 193 |
| 4.4.19.6 | La Valorización | 194 |
| 4.4.20 | Quinto Proceso Cierre | 194 |
| 4.4.20.1 | Informe de cierre. | 194 |
| 4.4.20.2 | Acta de entrega | 204 |
| 4.4.21 | Informe de Ejemplificación de la Propuesta | 205 |
| 4.4.22 | Análisis de Ejemplificación de la Propuesta | 205 |
| 4.4.23 | ¿Todo Está Bien? | 205 |
| 4.4.24 | Implementación de la Propuesta | 206 |
| 4.4.25 | Equipo de Gestión | 206 |
| 4.4.25.1 | El Responsable del Equipo de Gestión | 206 |
| 4.4.25.2 | Funciones | 207 |
| 4.4.26 | Capacitaciones | 207 |
| 4.4.27 | Optimización de Indicadores | 209 |
| 4.4.28 | Cronograma de Implementación | 213 |
| 4.4.29 | Costo de Implementación | 214 |
| 4.4.30 | Costo Beneficio | 215 |
| 4.4.30.1 | Beneficios Cuantitativos y Cualitativos | 215 |
| 4.4.30.2 | Ahorro Como Ingreso | 228 |
| 4.4.30.3 | Costo – Beneficio | 229 |
| CONCLUSIONES | | 231 |
| RECOMENDACIONES | | 233 |
| BIBLIOGRAFIA | | 235 |
| ANEXOS | | 237 |

INDICE DE CUADROS

| | | |
|--------------|---|-----|
| Cuadro 3.1 | Proyecto 1 | 59 |
| Cuadro 3.2 | Proyecto 2 | 61 |
| Cuadro 3.3 | Proyecto 3 | 63 |
| Cuadro 3.4 | Proyecto 4 | 65 |
| Cuadro 3.5 | Proyecto 5 | 67 |
| Cuadro 3.6 | Cuadro de Proyectos Menores | 69 |
| Cuadro 3.7 | Factores del Diagnóstico de Análisis de Data | 73 |
| Cuadro 3.8 | Cronograma de trabajo | 75 |
| Cuadro 3.9 | Faltantes al área de planeamiento y control | 76 |
| Cuadro 3.10 | Retrasos en el proceso constructivo | 77 |
| Cuadro 3.11 | Área más débil de la empresa | 79 |
| Cuadro 3.12 | Elaboración de presupuestos | 80 |
| Cuadro 3.13 | Percepción del área de planeamiento y control en un proyecto | 81 |
| Cuadro 3.14 | Descripción del jefe del área de planeamiento y control | 82 |
| Cuadro 3.15 | Descripción de contratos para la empresa | 83 |
| Cuadro 3.16 | Capacitación del personal del área de planeamiento y control | 84 |
| Cuadro 3.17 | Conocimiento de los sistemas de transporte y descarga de materiales en el sector minero | 85 |
| Cuadro 3.18 | Capacitación del personal de planeamiento y control | 86 |
| Cuadro 3.19 | Porcentaje de culpa del área de planeamiento y control en el retraso de los proyectos | 87 |
| Cuadro 3.20 | Factores del Diagnóstico de Análisis de Capital Humano | 89 |
| Cuadro 3.21A | Análisis Visual | 90 |
| Cuadro 3.21B | Análisis Visual | 91 |
| Cuadro 3.21C | Análisis Visual | 92 |
| Cuadro 3.21D | Análisis Visual | 93 |
| Cuadro 3.22 | Factores del Diagnóstico de Análisis Visual | 95 |
| Cuadro 3.23A | Análisis de Factores Mediante Grafico de Pareto. | 96 |
| Cuadro 3.23B | Análisis de Factores Mediante Grafico de Pareto. | 97 |
| Cuadro 3.23C | Análisis de Factores Mediante Grafico de Pareto. | 98 |
| Cuadro 3.24 | Factores Mediante Grafico de Pareto. | 99 |
| Cuadro 3.25 | Factores Mediante Grafico de Pareto Acumulado. | 100 |
| Cuadro 4.1A | Indicadores | 104 |
| Cuadro 4.1B | Indicadores | 105 |
| Cuadro 4.2 | Cuantificación de Indicadores Actuales | 106 |
| Cuadro 4.3 | Cuantificación de Indicadores Propuestos | 107 |
| Cuadro 4.4 | Diferencia de Indicadores | 108 |
| Cuadro 4.5 | Acta de Constitución | 112 |
| Cuadro 4.6 | Plan de comunicaciones | 115 |
| Cuadro 4.7 | Fuerza Laboral | 121 |
| Cuadro 4.8 | Equipos y Herramientas | 123 |
| Cuadro 4.9 | Forecast de Proyecto | 124 |
| Cuadro 4.10 | Listado Maestro de Documentos | 126 |
| Cuadro 4.11 | Listado Maestro de Fabricaciones | 127 |
| Cuadro 4.12 | Cronograma de Tres semanas | 128 |

| | | |
|--------------|---|-----|
| Cuadro 4.13 | Minuta de Reunión | 130 |
| Cuadro 4.14 | Reporte Diario | 132 |
| Cuadro 4.15 | Avance Detallado | 134 |
| Cuadro 4.16 | Cantidades y Horas Hombre | 134 |
| Cuadro 4.17 | Actividades Evaluadas | 140 |
| Cuadro 4.18 | Actividades Proyectadas | 141 |
| Cuadro 4.19 | Control de Procura | 142 |
| Cuadro 4.20 | Informe Económico | 144 |
| Cuadro 4.21 | La Valorización | 145 |
| Cuadro 4.22 | Hitos Contractuales vs Fechas de Entrega Real | 146 |
| Cuadro 4.23 | Cantidades y Horas Empleadas | 147 |
| Cuadro 4.24 | Lecciones Aprendidas | 149 |
| Cuadro 4.25 | Packing List | 150 |
| Cuadro 4.26A | Ejemplificación Acta de Constitución | 155 |
| Cuadro 4.26B | Ejemplificación Acta de Constitución | 156 |
| Cuadro 4.27 | Ejemplificación Plan de Comunicaciones | 158 |
| Cuadro 4.28 | Ejemplificación Fuerza Laboral | 161 |
| Cuadro 4.29 | Ejemplificación Equipos y Herramientas | 163 |
| Cuadro 4.30 | Ejemplificación Forecast Proyecto | 164 |
| Cuadro 4.31 | Ejemplificación Listado Maestro de Documentos Transmittals | 165 |
| Cuadro 4.32 | Ejemplificación Listado Maestro de Documentos Rfi | 165 |
| Cuadro 4.33 | Ejemplificación Listado Maestro de Fabricaciones | 166 |
| Cuadro 4.34 | Ejemplificación Cronograma de Tres Semanas | 167 |
| Cuadro 4.35 | Ejemplificación Minuta de Reunión | 168 |
| Cuadro 4.36 | Ejemplificación de Actualización del Listado Maestro de Fabricaciones | 169 |
| Cuadro 4.37 | Ejemplificación del Reporte Diario | 170 |
| Cuadro 4.38 | Ejemplificación del Avance Detallado | 171 |
| Cuadro 4.39 | Ejemplificación de Cantidades y Horas Hombre | 172 |
| Cuadro 4.40 | Ejemplificación de Fuerza Laboral | 187 |
| Cuadro 4.41 | Ejemplificación de Equipos y Herramientas | 188 |
| Cuadro 4.42 | Ejemplificación de Actividades Evaluadas | 189 |
| Cuadro 4.43 | Ejemplificación de Actividades Proyectadas | 189 |
| Cuadro 4.44 | Ejemplificación de Actualización de Cronograma de Tres Semanas | 190 |
| Cuadro 4.45 | Ejemplificación de Actualización de Control de Procura | 191 |
| Cuadro 4.46 | Ejemplificación de Actualización del Listado Maestro de Documentos Transmittals | 192 |
| Cuadro 4.47 | Ejemplificación de Actualización del Listado Maestro de Documentos Rfis | 192 |
| Cuadro 4.48 | Ejemplificación de Informe Económico | 193 |
| Cuadro 4.49 | Ejemplificación de Valorización | 194 |
| Cuadro 4.50 | Ejemplificación de Hitos Contractuales vs Fechas de Entrega | 197 |
| Cuadro 4.51 | Ejemplificación de Cantidades vs Horas Empleadas | 197 |
| Cuadro 4.52 | Ejemplificación de Fuerza Laboral Final | 198 |
| Cuadro 4.53 | Ejemplificación de Equipos y Herramientas Final | 199 |
| Cuadro 4.54 | Ejemplificación de Lecciones Aprendidas | 200 |
| Cuadro 4.55 | Ejemplificación de Packing List | 201 |
| Cuadro 4.56 | Ejemplificación de Listado Maestro de Documentos final - Transmittals | 202 |
| Cuadro 4.57 | Ejemplificación de Listado Maestro de Documentos final - Rfi | 202 |

| | | |
|-------------|---|-----|
| Cuadro 4.58 | Ejemplificación de Ultima Valorización | 203 |
| Cuadro 4.59 | Optimización de Indicadores | 209 |
| Cuadro 4.60 | Cronograma de implementación | 213 |
| Cuadro 4.61 | Costos de Implementación | 214 |
| Cuadro 4.62 | Costos de Reproceso | 216 |
| Cuadro 4.63 | Promedio de Reproceso | 216 |
| Cuadro 4.64 | Costos de Administración de Recursos Mano de obra | 217 |
| Cuadro 4.65 | Promedio de Reproceso por Mano de Obra | 217 |
| Cuadro 4.66 | Costos de Administración de Recursos Equipos y Herramientas | 218 |
| Cuadro 4.67 | Promedio de Reproceso por Equipos y Herramientas | 218 |
| Cuadro 4.68 | Costos de Administración de Recursos Materiales | 219 |
| Cuadro 4.69 | Promedio de Reproceso por Materiales | 219 |
| Cuadro 4.70 | Penalidades de Proyectos 2010 | 220 |
| Cuadro 4.71 | Penalidades de Proyectos 2011 | 221 |
| Cuadro 4.72 | Penalidades de Proyectos 2012 | 222 |
| Cuadro 4.73 | Penalidades de Proyectos 2013 | 223 |
| Cuadro 4.74 | Ahorro Como Ingreso | 228 |
| Cuadro 4.75 | Costo - Beneficio | 229 |

INDICE DE GRAFICOS

| | | |
|--------------|--|----|
| Grafico 2.1 | Clasificación de Procesos | 18 |
| Grafico 3.1 | Tiempos del Proyecto 1 | 60 |
| Grafico 3.2 | Costos de Proyecto 1 | 60 |
| Grafico 3.3 | Tiempos del Proyecto 2 | 62 |
| Grafico 3.4 | Costos del Proyecto 2 | 62 |
| Grafico 3.5 | Tiempos del Proyecto 3 | 64 |
| Grafico 3.6 | Costos del Proyecto 3 | 64 |
| Grafico 3.7 | Tiempos del Proyecto 4 | 66 |
| Grafico 3.8 | Costos de Proyecto 4 | 66 |
| Grafico 3.9 | Tiempos del Proyecto 5 | 68 |
| Grafico 3.10 | Costos de Proyecto 5 | 68 |
| Grafico 3.11 | Tiempos de Proyectos | 70 |
| Grafico 3.12 | Costos de Proyectos | 71 |
| Grafico 3.13 | Factores del Diagnostico del Análisis de Data | 72 |
| Grafico 3.14 | Faltantes al área de planeamiento y control | 77 |
| Grafico 3.15 | Retrasos en el proceso constructivo | 78 |
| Grafico 3.16 | Área más débil de la empresa | 79 |
| Grafico 3.17 | Elaboración de presupuestos | 80 |
| Grafico 3.18 | Percepción del área de planeamiento y control en un proyecto | 81 |
| Grafico 3.19 | Descripción del jefe del área de planeamiento y control | 82 |
| Grafico 3.20 | Descripción de contratos para la empresa | 83 |
| Grafico 3.21 | Capacitación del personal del área de planeamiento y control | 84 |

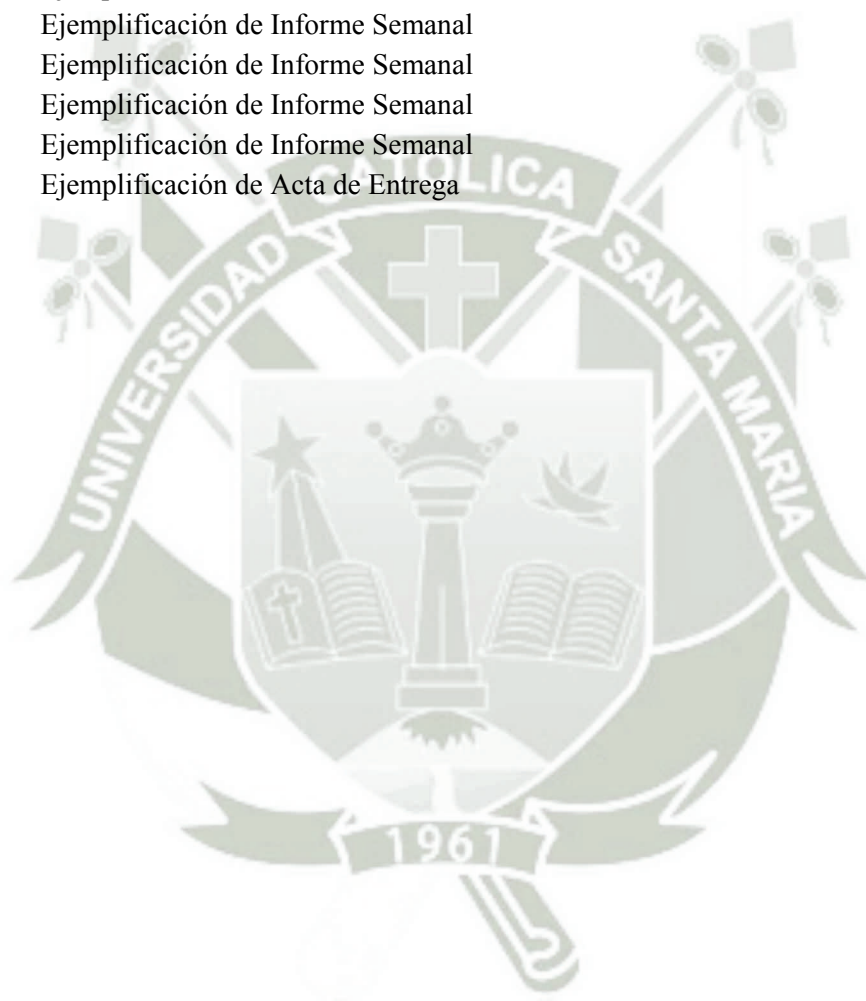
| | | |
|--------------|---|-----|
| Grafico 3.22 | Conocimiento de los sistemas de transporte y descarga de materiales en el sector minero | 85 |
| Grafico 3.23 | Capacitación del personal de planeamiento y control | 86 |
| Grafico 3.24 | Porcentaje de culpa del área de planeamiento y control en el retraso de los proyectos | 87 |
| Grafico 3.25 | Factores del Diagnostico del Análisis de Capital Humano | 88 |
| Grafico 3.26 | Factores del Diagnostico del Análisis Visual | 94 |
| Grafico 3.27 | Factores Mediante Grafico de Pareto | 101 |
| Grafico 4.1 | Diagrama de Gant | 119 |
| Grafico 4.2 | Curva S | 122 |
| Grafico 4.3 | Ejemplificación Cronograma de Inicio | 160 |
| Grafico 4.4 | Ejemplificación Curva S Programada | 162 |
| Grafico 4.5 | Ejemplificación de Curva S Real | 185 |
| Grafico 4.6 | Ejemplificación de Corte al Cronograma | 186 |
| Grafico 4.7 | Ejemplificación de Diagrama Gantt | 195 |
| Grafico 4.8 | Ejemplificación de Curva S Programada vs Curva S Real | 196 |
| Grafico 4.9 | Análisis de los Años de Proyectos y Tendencia de Penalidades | 224 |

INDICE DE ESQUEMAS

| | | |
|-------------|---|-----|
| Esquema 1.1 | Variables | 9 |
| Esquema 2.1 | Clasificación de Procesos | 18 |
| Esquema 2.2 | Control y Seguimiento del Proyecto | 25 |
| Esquema 3.1 | Diagrama de Flujo de la Empresa | 38 |
| Esquema 3.2 | Organigrama de La Empresa | 42 |
| Esquema 3.3 | Organigrama del Área de Planeamiento y Control | 46 |
| Esquema 4.1 | Metodología de la Propuesta | 109 |
| Esquema 4.2 | Organigrama de Proyecto | 114 |
| Esquema 4.3 | Estructura de Descomposición de Trabajo | 117 |
| Esquema 4.4 | Ejemplificación Organigrama de Proyecto | 157 |
| Esquema 4.5 | Ejemplificación Estructura de Descomposición de Trabajo | 159 |

INDICE DE IMAGENES

| | | |
|-------------|------------------------------------|-----|
| Imagen 4.1 | Acta de Entrega | 152 |
| Imagen 4.2A | Ejemplificación de Informe Semanal | 173 |
| Imagen 4.2B | Ejemplificación de Informe Semanal | 174 |
| Imagen 4.2C | Ejemplificación de Informe Semanal | 175 |
| Imagen 4.2D | Ejemplificación de Informe Semanal | 176 |
| Imagen 4.2E | Ejemplificación de Informe Semanal | 177 |
| Imagen 4.2F | Ejemplificación de Informe Semanal | 178 |
| Imagen 4.2G | Ejemplificación de Informe Semanal | 179 |
| Imagen 4.2H | Ejemplificación de Informe Semanal | 180 |
| Imagen 4.2I | Ejemplificación de Informe Semanal | 181 |
| Imagen 4.2J | Ejemplificación de Informe Semanal | 182 |
| Imagen 4.2K | Ejemplificación de Informe Semanal | 183 |
| Imagen 4.2L | Ejemplificación de Informe Semanal | 184 |
| Imagen 4.3 | Ejemplificación de Acta de Entrega | 204 |



RESUMEN

Debido a las crecientes inversiones mineras y a las oportunidades que ofrece nuestro país han hecho que seamos uno de los países de la región donde se observa mayor inversión en minería, es así que surge la necesidad de proponer un modelo de planificación y seguimiento en el área de planeamiento y control para un sistema de transporte y descarga de materiales en el sector minero.

Después de realizar un diagnostico a la situación actual de La Empresa, se determina que no cuenta con una buena planificación y seguimiento a los proyectos que se desarrollan en dicha empresa, teniendo como principal objetivo proponer un modelo de planificación y seguimiento para mejorar el rendimiento de los proyectos, la administración de los recursos, reducir el reproceso y reducir las penalidades al cierre de los proyectos, analizando e identificando factores que nos ayuden a identificar la situación actual de La Empresa.

Después de realizado el diagnostico de La Empresa se realiza la presentación de una propuesta y ejemplificación de un modelo de planificación y seguimiento para el área de planeamiento y control de un sistema de transporte y descarga de materiales en el sector minero, con lo que se realiza la identificación y optimización de indicadores y se logra obtener el monto de \$112,042.25, siendo este el costo beneficio que se obtiene después de la diferencia entre el costo de ahorro como ingreso y el costo de la implementación del modelo.

ABSTRACT

Due to the growing mining investment opportunities and our country have made us one of the countries in the region where more investment is observed in mining, so that there is a need to propose a model for planning and monitoring in the area of planning and control system for transport and storage of materials in the mining sector.

After making a diagnosis of the current situation of the company is determined to not have good planning and tracking projects taking place in the company, with the main objective to propose a model of planning and monitoring to improve performance projects, management of resources, reduce rework and reduce penalties at the end of the projects, analyzing and identifying factors that help us identify the current status of the Company.

After completing the diagnosis of Company submitting a proposal and modeling of a model for planning and monitoring the area of planning and control of a system of transport and storage of materials in the mining sector is performed, which is performed identification and optimization of indicators and disclosed the cost benefit that can be

PRESENTACION

La gestión de proyectos en la minería, en los últimos años ha tenido una importante alza en el mercado peruano debido a esto se requiere que los proyectos sean mejores y por ende más rentables para las empresas contratistas, las que deben alcanzar al final del proyecto una utilidad esperada, que les permita tener una mejor rentabilidad dentro del negocio.

El primer capítulo tratara sobre el problema de investigación. En este capítulo se identifica el problema, se plantea la hipótesis, la justificación del problema, los alcances y los objetivos a los que se quiere llegar.

En el segundo capítulo se presentara el marco teórico, con el cual se muestra los conceptos para el desarrollo de los siguientes capítulos.

En el tercer capítulo se realizara el diagnostico de la situación actual de la empresa, donde se analizara y se identificara los factores por los cuales se originan los problemas en la empresa.

En el cuarto capítulo se presentara la propuesta de planificación y seguimiento, donde se presentara y se ejemplificara la propuesta del modelo, así mismo se realizara el análisis y la identificación del costo beneficio por la implementación de este modelo.



CAPITULO I

PLANEAMIENTO DEL PROBLEMA

“Propuesta de modelo de planificación y seguimiento para el área de planeamiento y control de un sistema de transporte y descarga de materiales en el sector minero; Arequipa - 2013”

1.1 PROBLEMA

Diseño de planificación y seguimiento para el área de planeamiento y control de un sistema de transporte y descarga de materiales en el sector minero.

1.1.1 Descripción del problema

Debido a las crecientes inversiones mineras y a las oportunidades que ofrece nuestro país han hecho que seamos uno de los países de la región donde se observa mayor inversión en minería, con resultados destacados y presencia de empresas líderes de la minería mundial. Tanto en exploración, explotación y ampliaciones mineras en Cuzco, Cajamarca, Moquegua, Tacna, Ica, Lima, Arequipa, Junín, Piura, Ancash, Huancavelica y Lambayeque,

Debido a esta creciente explotación de reservas mineras constituida especialmente por sulfuros a través de cielo abierto y minería subterránea,

El plan de producción para la vida de la mina siempre se considera necesario la construcción de nuevas áreas de lixiviación denominadas canchas o PADs, las cuales maximizarán la capacidad de almacenamiento de las reservas de mineral lixiviable.

Los minerales deben ser transportados desde el área de chancado y aglomerado hasta el área de su procesamiento mediante un sistema de descarga y transporte de materiales. El cual constituye un método continuo, económico y de mayor eficiencia energética para el traslado de grandes volúmenes de material, donde su costo de operación y mantención es menor respecto de los camiones u otros tipos de

transportes de materiales y se requiere menor mano de obra y menos especializada, mejorando la rentabilidad del proyecto minero.

Debido a los procesos automatizados, facilita su supervisión y las condiciones ambientales son mejores por la menor emisión de ruidos y polvo, teniendo en consideración que la vida operativa es mayor que el resto de sistemas de transporte de materiales.

En base a esta situación, se requiere implementar un modelo de planeamiento y control para la fabricación de un sistema de descarga y transporte de materiales.

1.1.2 **Pregunta de investigación**

¿Cuál es la importancia de proponer un diseño de planificación y seguimiento para el área de planeamiento y control de un sistema de transporte y descarga de materiales en el sector minero?

1.1.3 **Antecedentes de investigación**

1.1.3.1 **Tesis Regionales**

No se cuenta con ninguna tesis de investigación en el área de planeamiento y control.

1.1.3.2 **Tesis Nacionales**

- **Titulo:** Análisis, diagnostico y propuesta de mejora del sistema de planeamiento y control de operaciones de una empresa del sector pecuario.
- **Presentado:** Ana Rita Ordinola Galván
- **Universidad:** Pontificia Universidad Católica del Perú

1.1.3.3 Tesis Internacionales

- **Título:** Planificación y control de operaciones. Aplicaciones a una Industria textil integral.
- **Presentado:** Marcelino Llópiz Pascual
- **Universidad:** Politécnica de Valencia-E.T.S.Ing. Ind. de Valencia

1.1.4 Objetivos

1.1.4.1 Objetivo General

Proponer un modelo de planificación y seguimiento para el área de planeamiento y control de un sistema de transporte y descarga de materiales en el sector minero; Arequipa- 2013

1.1.4.2 Objetivos Específicos

- Realizar un diagnostico de la situación actual de la empresa y determinar los problemas y factores determinantes en La Empresa.
- Identificar, proponer y optimizar los indicadores de La Empresa.
- Realizar la preparación, ejemplificación e implementación del modelo de planificación y seguimiento para el área de planeamiento y control de un sistema de transporte y descarga de materiales en el sector minero.

- Realizar un análisis del ahorro como ingreso para determinar cuánto se estaría dejando de perder y realizar un análisis del costo beneficio para determinar el monto que se obtendría con la implementación de este modelo.

1.1.5 Sujeto de Investigación

El diseño de planificación y seguimiento para el área de planeamiento y control de un sistema de transporte y descarga de materiales en el sector minero.

1.1.6 Justificación

La realización de esta investigación tiene como propósito proponer un diseño de planificación y seguimiento para el área de planeamiento y control de un sistema de transporte y descarga de materiales en el sector minero.

Es importante desarrollar este diseño, pues debido al crecimiento de la explotación de recursos mineros en las diferentes partes del Perú, se puede aprovechar este modelo en los diferentes proyectos donde se tenga sistemas y transportes y descargas de materiales.

Proponer un diseño de planificación y seguimiento para el área de planeamiento y control de un sistema de transporte y descarga de materiales en el sector minero, tendrá una ventaja a la hora de la planificación de un proyecto con sistemas de descarga y transporte de materiales.

1.1.7 Viabilidad

Este proyecto tiene un alcance para cualquier diseño de planificación y seguimiento para el área de planeamiento y control de un sistema de transporte y descarga de materiales en el sector minero.

1.1.8 Hipótesis

Dada la creciente explotación de reservas mineras, el proponer un diseño de planificación y seguimiento para el área de planeamiento y control de un sistema de transporte y descarga de materiales en el sector minero, facilitara la planificación a lo largo del proyecto y asegurara su sostenibilidad a través del tiempo.

1.1.9 Variables

Esquema 1.1. Variables

| VARIABLES | INDICADORES | SUB INDICADORES |
|-------------------------------|---------------------|---|
| Variable Independiente | Gestión | Mejora en la Gestión de proyectos |
| | | Mejora en las capacitaciones de temas de Gestión |
| Variable Dependiente | Planificación | Número de proyectos planificados |
| | | Tiempo de respuesta de planificación |
| | | Tiempo de desarrollo del proceso planificación |
| | Contratos | Tiempo de elaboración de un presupuesto |
| | | Confiabilidad de un contrato |
| | | Transferencia de información |
| | Proyectos | Numero de días de retraso en la entrega de proyecto |
| | | Utilidad del proyecto |
| | | Proyectos sin penalidades |
| | Control de Procesos | Control de procesos |
| | | Control de recursos en los procesos |
| | | Control del tiempo y costo en los procesos |

Fuente: Propia

Elaboración: Propia

1.1.10 Tipo de Estudio

Esta es una investigación:

- **Descriptiva:** Se presenta con frecuencia y la investigación pretende describir las situaciones y eventos que se presentan a lo largo del proyecto.
- **Correlacional:** Se analizara la relación entre las variables dependiendo de su comportamiento a lo largo del proyecto.



CAPITULO II

MARCO TEORICO



2.1 GESTION DE PROYECTOS¹²³

2.1.1 Introducción

La gestión de proyectos es una disciplina relativamente joven, aunque de importancia creciente en distintos entornos, en incluso trascendental en ámbitos como el nuestro de la Ingeniería. Así, se está convirtiendo en pieza esencial en muchos sectores como materia destinada al manejo de actividades singulares de carácter temporal, que maximiza la probabilidad de consecución de resultados a tiempo, dentro del presupuesto y con la calidad esperada.

La gestión de proyectos es la rama de la ingeniería de administración y dirección que se encarga de la planificación y el control de proyectos. Por planificación entenderemos todas aquellas tareas orientadas a planear la ejecución de un proyecto antes de su inicio, mientras que las actividades de control se encargan de la monitorización y seguimiento del progreso del proyecto. Si tomamos la definición dada por la American Management Association, tenemos que "la planificación consiste en determinar qué se debe hacer cómo debe hacerse, quién es el responsable de que se haga y por qué".

Por otra parte, según el Project Management Institute, nos define la gestión de proyectos (o project management) como la aplicación del conocimiento, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades de un proyecto, a fin de cumplir los requerimientos de este. La gestión de proyectos se consigue mediante el desarrollo de procesos tales como: iniciación, planificación, ejecución, control y finalización. El equipo de proyectos dirige el trabajo desarrollado en los proyectos, y estos trabajos normalmente abarcan:

¹ APUNTES DE ASIGNATURA DE PROYECTOS. Álvaro Álvarez Vásquez. Universidad De Cantabria

² GUIA DE LOS FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCION DE PROYECTOS PMBOK. Asociación PMI Quinta Edición. Global Estándar 2013.

³ DIRECCIÓN DE PROYECTOS: UNA INTRODUCCIÓN CON BASE EN EL MARCO DEL PMI. Fernando Hurtado. Kindle Edición 2011.

- Cobertura de las demandas: Objetivo, Tiempo, Coste, Riesgo y Calidad
- Mantenimiento de las necesidades y expectativas
- Identificación de los requerimientos

Es importante tener en cuenta que muchos de los procesos asociados a la gestión de proyectos, son de naturaleza iterativa. Esto se debe en parte a la existencia y la necesidad de un desarrollo progresivo del proyecto conforme avanza su ciclo de vida (procesos dinámicos), puesto que cuanto más conocemos sobre el proyecto, mejor podremos gestionarlo.

También analizaremos la importancia de una correcta planificación, que tendrá siempre por objetivo la optimización de los recursos en conjunción con los desarrollos y planes de trabajo. Para ello deberemos de tener en cuenta los correspondientes costes, limitaciones y condiciones iniciales prefijadas, y así mantener la máxima probabilidad éxito en el proyecto.

Otro de los capítulos hace referencia a las tareas de coordinación y supervisión necesarias para la correcta ejecución de las tareas y actividades a desarrollar, así como de la puesta en práctica de la planificación realizada, y control sobre los tiempos, costes y consumos de los recursos empleados, siempre con la vista puesta en la obtención de los resultados y consecución de los objetivos.

2.1.2 **Objetivos de la Gestión de Proyectos**⁴

Los objetivos principales de la gestión de proyectos son los siguientes:

- Definir el Proyecto y establecer la estructura organizativa de los equipos

⁴ APUNTES DE ASIGNATURA DE PROYECTOS. Álvaro Álvarez Vásquez. Universidad De Cantabria

- Definir claramente los objetivos y establecer una planificación del Proyecto
- Realizar estimaciones concretas y reales de tiempos, costes y recursos
- Controlar y supervisar los trabajos, inversiones, consumo de recursos, costes y tiempos de ejecución del proyecto
- Establecer unos criterios de calidad sobre los resultados esperados, y comprobar su cumplimiento
- Prever los posibles riesgos que puedan surgir
- Permitir la resolución inmediata de los problemas surgidos durante la ejecución del Proyecto
- Coordinar y supervisar las distintas tareas y actividades de las que consta el Proyecto

2.1.3 **Procesos en la Gestión de Proyectos**⁵⁶

La gestión de proyectos es una labor que integra y aglutina muchas y variadas procesos, por tanto variaciones en uno de estos procesos suele afectar a las restantes. Las interacciones existentes pueden estar claras y bien definidas, o no estar claramente establecidas, y lo que suele ocurrir muy a menudo, es que mejoras en ciertos procesos van en detrimento de otros, hay que establecer acuerdos y buscar soluciones de compromiso, que lleguen a un balance adecuado de los desarrollos. El éxito del proyecto, se verá por tanto también afectado

⁵ APUNTES DE ASIGNATURA DE PROYECTOS. Álvaro Álvarez Vásquez. Universidad De Cantabria

⁶ GUIA DE LOS FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCION DE PROYECTOS PMBOK. Asociación PMI Quinta Edición. Global Estándar 2013.

por la correcta gestión de las interacciones entre los procesos de un proyecto.

Los proyectos se descomponen en procesos.

Los procesos de un proyecto son llevados a cabo por personas. Y se pueden agrupar en dos categorías diferentes:

- Procesos de gestión de proyectos: describen, organizan y completan el trabajo del proyecto. Estos procesos se encuentran en la mayoría de los proyectos, durante la mayor parte del tiempo.
- Procesos orientados a productos: Especifican y crean el producto o resultado del proyecto. Están definidos típicamente por el ciclo de vida del proyecto y varían dependiendo del área final de aplicación. Ambos tipos de proyectos se superponen y complementan todo a lo largo del proyecto.

2.1.3.1 Herramienta de Gestión⁷

Se entiende que las herramientas de gestión son todas las aplicaciones, controles, soluciones de cálculo, metodología, etc., que ayudan a la gestión de una empresa en los siguientes aspectos generales:

- Herramientas para el registro de datos en cualquier departamento empresarial.
- Herramientas para el control y mejora de los procesos empresariales.
- Herramientas para la consolidación de datos y toma de decisiones.

⁷ INDICADORES DE DESEMPEÑO EN EL SECTOR PÚBLICO. Juan Cristóbal Bonnefoy. 2006

Así, entenderemos que si segmentamos la empresa en sus diferentes departamentos genéricos, tendremos herramientas que nos ayudarán a gestionar, organizar, dirigir, planificar, controlar, conocer, etc., cada uno de los departamentos y las relaciones entre ellos y el mundo exterior.

2.1.3.2 Modelo de Gestión⁸

El término modelo proviene del concepto italiano de modello. La palabra puede utilizarse en distintos ámbitos y con diversos significados. Aplicado al campo de las ciencias sociales, un modelo hace referencia al arquetipo que, por sus características idóneas, es susceptible de imitación o reproducción. También al esquema teórico de un sistema o de una realidad compleja.

El concepto de gestión, por su parte, proviene del latín gesio y hace referencia a la acción y al efecto de gestionar o de administrar. Se trata, por lo tanto, de la concreción de diligencias conducentes al logro de un negocio o de un deseo cualquiera. La noción implica además acciones para gobernar, dirigir, ordenar, disponer u organizar.

De esta forma, la gestión supone un conjunto de trámites que se llevan a cabo para resolver un asunto, concretar un proyecto o administrar una empresa u organización.

Por lo tanto, un modelo de gestión es un esquema o marco de referencia para la administración de una entidad. Los modelos de gestión pueden ser aplicados tanto en las

⁸ UN MODELO GENERAL DE GESTION POR COMPETENCIAS. José María Saracho. Ril Editores 2005

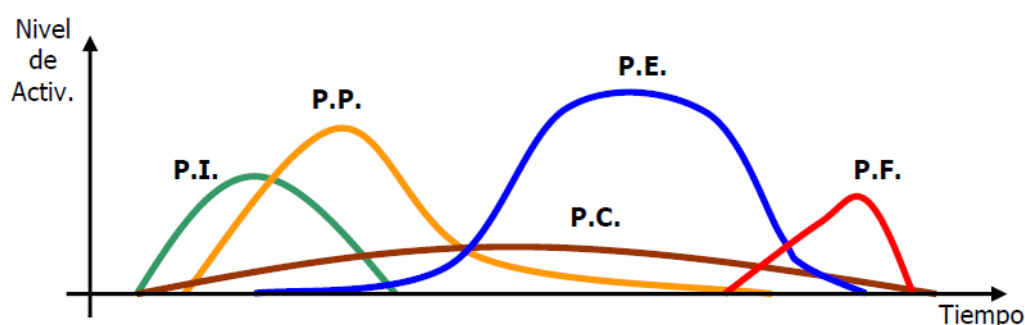
empresas y negocios privados como en la administración pública.

2.1.3.3 Clasificación de Procesos⁹

Los procesos de gestión de proyectos se pueden agrupar inicialmente en 5 categorías diferentes:

- Procesos de Iniciación: Autorizando el comienzo de todo el proyecto o una de sus fases
- Procesos de Planificación: Definiendo o redefiniendo los objetivos y seleccionando las mejores de todas las alternativas posibles o acciones a acometer, a fin de cumplir con los objetivos definidos en el proyecto.
- Procesos de Ejecución: Coordinando los equipos y recursos para ejecutar los planes.
- Procesos de Control: Supervisando y vigilando las acciones realizadas, a fin de asegurar que los desarrollos cumplen con las especificaciones y objetivos planificados, y, en caso necesario, proponiendo acciones correctoras.
- Procesos de Finalización: Formalizando la aceptación final de todo el proyecto, o de una de sus fases.

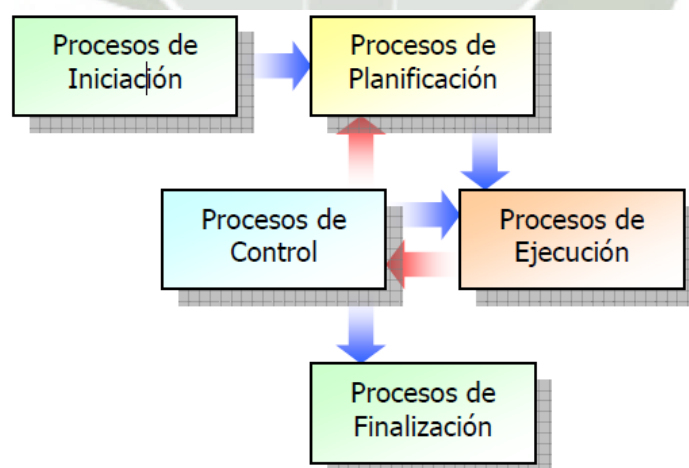
⁹ APUNTES DE ASIGNATURA DE PROYECTOS. Álvaro Álvarez Vásquez. Universidad De Cantabria

Grafico 2.1. Clasificación de Procesos


Fuente: Apuntes de Asignatura de Proyectos

Elaboración: Propia

Estas agrupaciones, están directamente relacionadas por sus resultados, ya que el resultado de una, sirve como entrada o arranque para la siguiente, pudiendo seguir una relación iterativa y dinámica, por actualizaciones, o medidas de corrección, que imponen la modificación de procesos anteriores en el tiempo. A su vez, los propios procesos no son discretos, sino que están compuestos por múltiples actividades, con distinta duración y distintas interrelaciones con las diferentes actividades del resto de los procesos.

Esquema 2.1. Clasificación de Procesos


Fuente: Apuntes de Asignatura de Proyectos

Elaboración: Propia

2.1.3.4 Interacciones Entre Procesos¹⁰

Dentro de cada agrupación, los procesos están interrelacionados por una serie de entradas y salidas. Teniendo en cuenta estos parámetros podemos clasificar cada proceso en términos de:

- Entradas: Documentación necesaria para el desarrollo del proceso.
- Herramientas y Técnicas: Mecanismos y funciones aplicados a las entradas, para obtener las salidas.
- Salidas: Documentación resultado del proceso.

2.1.4 Planificación de Proyectos¹¹¹²

Una correcta planificación de los procesos del proyecto es fundamental a la hora de optimizar los recursos en conjunto con los desarrollos y planes de trabajo. Para ello deberemos de tener en cuenta los correspondientes costes, limitaciones y condiciones iniciales prefijadas, y así mantener la máxima probabilidad éxito en la consecución de los resultados y de los objetivos fijados en el proyecto. Tanto es así, que junto con el papel del jefe de proyecto, la preparación y planificación son los puntos clave de los que depende en gran medida el éxito del proyecto.

A la cabeza de la preparación y implantación de la planificación de todo proyecto, se encuentra el jefe de proyecto, apoyado en todo momento por los diferentes directores de tareas, o de áreas, existentes

¹⁰ APUNTES DE ASIGNATURA DE PROYECTOS. Álvaro Álvarez Vázquez. Universidad De Cantabria

¹¹ APUNTES DE ASIGNATURA DE PROYECTOS. Álvaro Álvarez Vázquez. Universidad De Cantabria

¹² PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCION. Stephen Chapman. Person Educacion 2006

en el organigrama de la empresa, y que serán los encargados de gestionar y planificar el consumo, los tiempos y costes de los recursos asignados a su departamento, así como dirigir las actividades continuas habituales, bajo la supervisión del jefe de proyecto.

En ocasiones, esta dualidad puede provocar situaciones de tensión, si bien la última palabra siempre estará en manos del director de proyecto. Sin embargo esta posible problemática muchas veces es reconducida para lograr dotar a los proyectos de verdadero dinamismo y operatividad, con amplitud de miras, y opciones. Por tanto, en el buen hacer del jefe de proyecto también se incluye la necesidad de saber compaginar las opiniones y deseos de sus jefes de área.

En todo caso, una planificación de proyectos eficaz debe considerar, por un lado, los aspectos referentes a actividades, que son responsabilidad del jefe de proyecto, y por otro, los aspectos relativos a recursos, que entran dentro del campo de gestión de los directores de área o funciones. Resulta evidente, que para lograr los mejores resultados, ambos apartados deben estar armónicamente coordinados, siendo éste precisamente el objeto de la planificación. Por tanto, la correcta gestión de un proyecto de ingeniería, requiere de una óptima coordinación y planificación temporal de los equipos, proveedores, personas, tareas y dinero.

2.1.4.1 Tareas Básicas de la Planificación de Proyectos¹³¹⁴¹⁵

A continuación se trata de resumir cuales han de ser las tareas y actividades a desarrollar en la planificación de todo proyecto, siguiendo un orden temporal en su ejecución:

¹³ APUNTES DE ASIGNATURA DE PROYECTOS. Álvaro Álvarez Vázquez. Universidad De Cantabria

¹⁴ PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCION. Stephen Chapman. Person Educacion 2006

¹⁵ GERENCIA DE CONSTRUCCION Y DEL TIEMPO COSTO. Walter Rodríguez. Editora Macro 2012.

2.1.4.1.1 Tarea - Actividad

- **Especificaciones del proyecto:** Una correcta y detallada definición del proyecto es imprescindible para una correcta planificación. Si existen imprecisiones en la definición del proyecto, éstas se reflejarán en la planificación, que dejará de tener utilidad como herramienta para una adecuada gestión del proyecto.
- **Definición del calendario del proyecto:** Es imprescindible asegurarse de que el número de horas disponibles entre la fecha de inicio y final de proyecto es igual al número de horas necesario para realizar el proyecto.
- **Definición del esquema del proyecto – Análisis descendente:** El final del proceso de división de las actividades en actividades elementales vendrá determinado por el grado de control que se vaya a tener sobre cada actividad durante la gestión del proyecto. Por ejemplo, si una actividad se subcontrata no tiene sentido dividirla en actividades menores, ya que el subcontratista será el responsable de la gestión de esa parte del proyecto.
- **Determinación de las características de cada actividad:** Es conveniente documentar todas las características de cada una de las actividades.

Esto permite, frente a imprevistos durante la realización del proyecto, re planificar rápidamente, reduciendo las posibilidades de cometer errores en el proceso.

- **Localización de hitos o puntos claves de control:** Los hitos se utilizan como marcadores o puntos de control. Indican fechas o puntos dentro del proyecto que se han de tener en especial consideración. Un hito es una actividad de duración nula (0 horas)
- **Búsqueda de dependencias entre actividades:** Es necesario explicitar todas las dependencias, y no sólo las más restrictivas. La obtención de una planificación fiable depende, en buena medida, de una correcta determinación de las dependencias entre actividades.
- **Determinación de los recursos que participarán en el proyecto:** Consideraremos recurso a toda persona, empresa, instrumento o material necesario para llevar a cabo una actividad.
- **Revisión y análisis crítico del proyecto:** Al terminar esta fase se dispondrá de la planificación que servirá de referencia para el desarrollo del proyecto.

2.1.4.2 Etapas de la Planificación¹⁶

Una vez claramente definidos los objetivos del proyecto, y especificados los resultados esperados, es posible distinguir varias de las etapas en la fase de la planificación:

- División en Sub proyectos y en Paquetes de Trabajo (*Work-Packages*)
- Identificación y descripción de las Tareas y Actividades
- Análisis y Programación de los Recursos
- Vínculos e Interdependencias
- Análisis de Plazos y Costes
- Redefiniciones y Análisis Global

2.1.4.3 Supervisión y Control¹⁷¹⁸

Una vez aprobada una planificación de un proyecto, el paso siguiente necesario es el de hacer cumplir esta planificación, y proceder a la ejecución y desarrollo del mismo. Para ello, como hemos adelantado previamente, es necesaria la actuación de un equipo de personas que se encarguen de la puesta en funcionamiento y supervisión de todas las actividades del proyecto, así como el control de la correcta implementación de los planes realizados, concretamente, medir el progreso del proyecto. Al frente de este equipo se situará un director o jefe del proyecto, que será el último responsable de la coordinación del equipo de gestión, y de todas las partes involucradas en el proyecto, así como del control de las actividades, tareas, costes, uso de los recursos... Para poder llevar a cabo estas tareas, es necesario

¹⁶ APUNTES DE ASIGNATURA DE PROYECTOS. Álvaro Álvarez Vásquez. Universidad De Cantabria

¹⁷ APUNTES DE ASIGNATURA DE PROYECTOS. Álvaro Álvarez Vásquez. Universidad De Cantabria

¹⁸ PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCION. Stephen Chapman. Person Educacion 2006

disponer de una correcta programación, así como de las herramientas adecuadas de control.

2.1.4.4 Programación del Proyecto¹⁹²⁰

Una de las herramientas más importantes a la hora de gestionar un proyecto, consiste en el establecimiento de una programación, que permita establecer un guión temporal de las acciones y tareas a desarrollar durante la ejecución del proyecto, es decir, un calendario claro y específico, obtenido a partir de la planificación realizada, y que tenga en cuenta todos aquellos factores decisivos a la hora de realizar los trabajos, desde el orden necesario de las trabajos, a la disponibilidad de los recursos.

2.1.4.4.1 Calendario de Ejecución

Este calendario especifica las fechas y el orden claro de todas las tareas y actividades del proyecto, y se obtiene directamente como resultado del proceso de planificación del mismo. A su vez, dará lugar a la principal de las herramientas a utilizar a la hora de llevar a cabo el control del proyecto.

2.1.4.5 Control y Seguimiento del Proyecto²¹²²

Una de las responsabilidades esenciales del jefe de proyecto y de las instancias jerárquicas involucradas en la operación es el seguimiento y control de los resultados, así como la

¹⁹ APUNTES DE ASIGNATURA DE PROYECTOS. Álvaro Álvarez Vásquez. Universidad De Cantabria

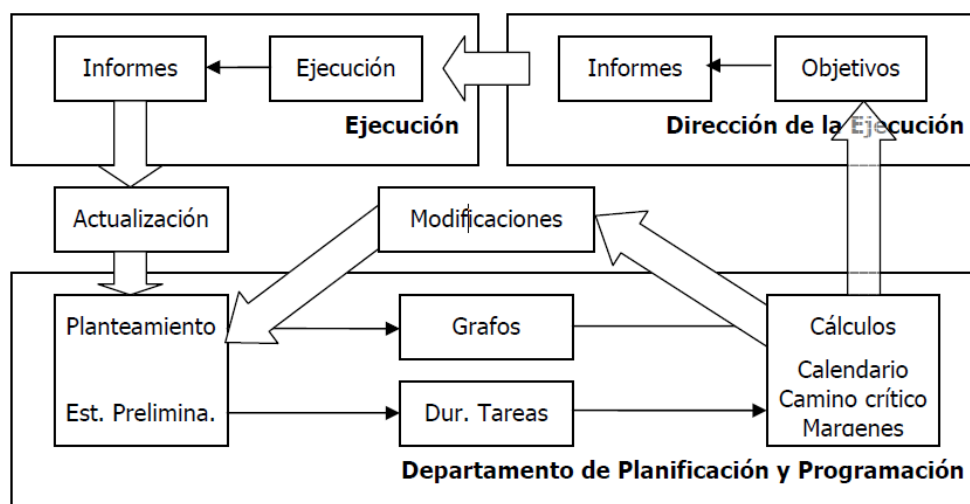
²⁰ PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCION. Stephen Chapman. Person Educacion 2006

²¹ APUNTES DE ASIGNATURA DE PROYECTOS. Álvaro Álvarez Vásquez. Universidad De Cantabria

²² SISTEMAS PLANIFICACIÓN Y CONTROL. Eduard Ballarin Fredes. Desclee De Brouwer, 2002

adopción de las medidas correctoras que sean necesarias para reencauzar la situación cuando se requiera. El organigrama funcional expresa el circuito de interrelaciones entre la ejecución, la programación y la dirección para efectuar el control del proyecto.

Esquema 2.2. Control y Seguimiento del Proyecto



Fuente: Apuntes de Asignatura de Proyectos

Elaboración: Propia

El control sólo es posible si previamente los objetivos del proyecto han sido definidos con la suficiente claridad y precisión. El control consiste, precisamente, en comparar lo que acontece en la realidad con lo que anteriormente se había previsto, y tomar las decisiones que permitan corregir las desviaciones que se hayan producido con el objeto de alcanzar las metas fijadas.

Puede decirse que el control del proyecto empieza en el momento en que se inicia el proceso de definición de los objetivos. La etapa de programación es el punto de partida del procedimiento de seguimiento y control, que deberá referirse constantemente a la guía que supone la planificación realizada. Para poder desarrollar una correcta labor de supervisión se recomienda seguir los siguientes pasos:

2.1.4.6 Recolección de Datos Reales²³²⁴

Para poder realizar un correcto seguimiento de las tareas, es imprescindible tener datos reales y actualizados que nos permitan evaluar su desarrollo. Para poder hacer esto, es necesario en primer lugar identificar que datos o información nos permiten evaluar correctamente la ejecución de un proyecto, desde las fechas reales de inicio y fin, tiempo restante para su finalización, recursos consumidos, actividades parciales finalizadas, gastos reales...

Entre otros conviene tener siempre presentes como puntos o referentes de control los siguientes:

- Control de los Plazos
- Control de los Costes
- Control de la Calidad

Una vez identificados, el siguiente paso consiste en determinar la periodicidad del seguimiento. Este podrá ser diario, semanal, quincenal o mensual, en función de la duración y naturaleza de las actividades, así pues, distintas actividades pueden requerir una periodicidad del seguimiento diferente.

2.1.4.7 Métodos de Control²⁵²⁶

Los métodos de control de costes son necesarios para la gestión de costes del proyecto, ya que facilitan al jefe de

²³ APUNTES DE ASIGNATURA DE PROYECTOS. Álvaro Álvarez Vásquez. Universidad De Cantabria

²⁴ PLANEAMIENTO Y CONTROL DE GESTION. Félix Mayasaky. Machi, 2004

²⁵ APUNTES DE ASIGNATURA DE PROYECTOS. Álvaro Álvarez Vásquez. Universidad De Cantabria

²⁶ PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCION. Stephen Chapman. Person Educacion 2006

proyecto información valiosa y oportuna sobre el estado del mismo, que será utilizada para determinar si es necesario establecer algún tipo de acción correctora.

Los dos principales métodos de control de costes y plazos son:

- **Método de hitos:** El Método de los Hitos de Pago permite gestionar los costes del proyecto de manera sencilla, sin necesidad de disponer de un presupuesto detallado. Como contrapartida, se trata de un sistema poco preciso, ya que el progreso no es evaluado hasta que los hitos han sido completados, lo cual reduce el tiempo de reacción ante posibles desviaciones.

El método consiste en determinar el coste asociado a los distintos hitos del proyecto, una vez éstos han sido identificados, generalmente coincidiendo con eventos significativos que marquen separación entre distintas fases del proyecto.

El coste de un hito corresponde a todo el trabajo necesario para alcanzar ese hito, de manera que el coste conjunto de todos los hitos coincida con el precio contractual. Una vez determinada la fecha esperada de finalización de los hitos del proyecto y su coste asociado, es posible representar gráficamente los hitos del proyecto en una grafica coste acumulado/tiempo. Uniendo éstos mediante una línea obtenemos el presupuesto esperado del proyecto.

- **Método del valor Añadido:** Este método tiene en cuenta que para analizar el estado del proyecto en un instante de control dado, es preciso determinar las desviaciones producidas en costes y plazos. Pero cabe preguntarse si tiene sentido la comparación directa entre la curva de coste de presupuesto y la curva de coste real.

Si el trabajo realizado coincidiera con el planificado en el instante de control, sí podríamos comparar los costes de manera directa, y la desviación en los plazos sería nula. Pero si no coincide, como ocurre casi siempre, la comparación directa no tiene sentido, ya que ambos presupuestos para un instante dado se refieren a trabajos diferentes. Por ello, además, la desviación en los plazos ya no sería nula.

El método del Valor Añadido (Earned Value Method) pretende salvar este inconveniente mediante la definición de un tercer parámetro denominado valor añadido o ganado, que permite realizar comparaciones entre curvas para obtener las desviaciones costes y plazos.

Estos métodos van a permitir, a partir de los valores de los costes incurridos o reales y de los presupuestados, evaluar la ejecución pasada. Además, el denominado Método del Valor Añadido posibilita analizar tendencias futuras que permitan estimar los costes y plazos de finalización del proyecto.

2.1.4.8 Coordinación y Comunicación²⁷

Quizás una de las labores más importantes comprendidas en la coordinación de proyectos, corresponde a la comunicación, comunicación entre el director de proyecto y su equipo, entre el equipo y sus subordinados, entre el cliente y los directos.

El objetivo de la comunicación es mantener informados a todos los participantes de la evolución del proyecto, así como intercambiar información y opiniones sobre su marcha. Este proceso se suele realizar mediante la preparación y entrega de informes (reports), cuyo contenido dependerá de a quién van dirigidos.

2.2 TRANSPORTE DE MATERIALES²⁸

La primitiva minería para la extracción del mineral uso cestos transportados por las personas; con la incorporación de la rueda los cestos se transformaron en carretillas, y para facilitar su rodadura se instalaron tablas alineadas y niveladas que se pueden considerar como el inicio de los carriles.

Con la creación de los raíles metálicos, las ruedas de pestaña y la fuerza animal se consiguió mover mayores cargas con menor esfuerzo. El uso de caballos, mulas o bueyes era frecuente, pero también se usaban adolescentes o niños de corta edad (vagoneros) para estas labores.

Con la llegada de la era industrial y el empleo de la maquina se experimentaron grandes avances. La locomotora de combustión interna y la eléctrica permitieron mover pesos cada vez mayores, impensables con la fuerza animal.

²⁷ APUNTES DE ASIGNATURA DE PROYECTOS. Álvaro Álvarez Vásquez. Universidad De Cantabria

²⁸ Artículo El Lugar. Minera Asturiana

2.2.1 Generalidades²⁹

En el procesamiento de un producto industrial, agro-industrial y minero, estos están sujetos a diferentes movimientos en cualquier sentido y dirección, esto es, verticales y horizontales o inclinados. Para cumplir este objetivo, son utilizados equipos con el nombre de transportadores o cintas transportadoras.

Una cinta transportadora es un sistema de transporte continuo formado básicamente por una banda continua que se mueve entre dos tambores.

La banda es arrastrada por fricción por uno de los tambores, que a su vez es accionado por un motor. El otro tambor suele girar libre, sin ningún tipo de accionamiento, y su función es servir de retorno a la banda. La banda es soportada por rodillos entre los dos tambores.

Debido al movimiento de la banda el material depositado sobre la banda es transportado hacia el tambor de accionamiento donde la banda gira y da la vuelta en sentido contrario. En esta zona el material depositado sobre la banda es vertido fuera de la misma debido a la acción de la gravedad.

2.2.2 Características Generales³⁰

- La gran distancia a que puede efectuarse el transporte de materiales, ya sea como una sola cinta o con varias, una a continuación de otras.
- Su facilidad de adaptación al perfil del terreno.
- Su gran capacidad de transporte.

²⁹ SISTEMA DE TRANSPORTE CONTINUO. Aguilar Saldaña, Nancy. 2012

³⁰ TRANSPORTE DE MATERIALES. Boletín informativo Nro16. USMP 2010

- La posibilidad de transportar materiales muy variados en clase y granulometría.
- Marcha suave y silenciosa.

2.2.3 Tipos de Cintas Transportadoras³¹

- Plana: Usada para cargas unitarias, como cajas o bolsas. La banda es soportada por rodillos o por travesaños planos.
- Cóncava: Se usan para productos a granel. La banda es soportada por 3 o 5 rodillos de forma que los bordes se elevan con respecto al centro, formando una concavidad.
- Esto aumenta la capacidad de transporte. El retorno de la cinta es plano, soportado por rodillos rectos. Pueden cubrir distancias de varios kilómetros y llevar miles de toneladas.
- Tubular: Es un diseño especial por el cual, después de cargar la cinta, los bordes se pegan uno contra otro, envolviendo el producto. Es una alternativa habitual para prevenir contaminación. Pueden doblar en más de un plano.
- Metálica: Es una cinta plana en la cual la banda es remplazada por una malla de alambre o una cadena plana. Los extremos se conectan mediante remaches. Se usa ampliamente en la industria alimenticia. Puede soportar temperaturas de hasta 1000 °C.

³¹ DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UNA MAQUINA DE MEZCLADO Y ENVASADO PARA ELABORAR PRODUCTOS DE ASEO Y LIMPIEZA. Miguel Ángel Portilla Guerra. Universidad de Israel 2012

- Cerrada: Se refiere a la estructura de soporte más que a la cinta. La cinta queda encerrada en cajones de metal para evitar problemas de contaminación o pérdidas de producto.
- Portátil: Son cintas de pequeñas dimensiones y capacidades, de diseño modular, que cuentan con ruedas para transportarse de un sitio a otro. Pueden usar para descargar/cargar camiones, apilar bolsas dentro de depósitos o recuperar producto de pilas al aire libre.
- Sumergida: Son diseños en los que el lado útil es el tramo inferior de la cinta. Se usan para recuperación de producto en tolvas de recibo. La cinta puede o no tener orificios. Si los tiene, el movimiento se da por arrastre como en un redler.

2.2.4 **Partes de una Cinta**³²

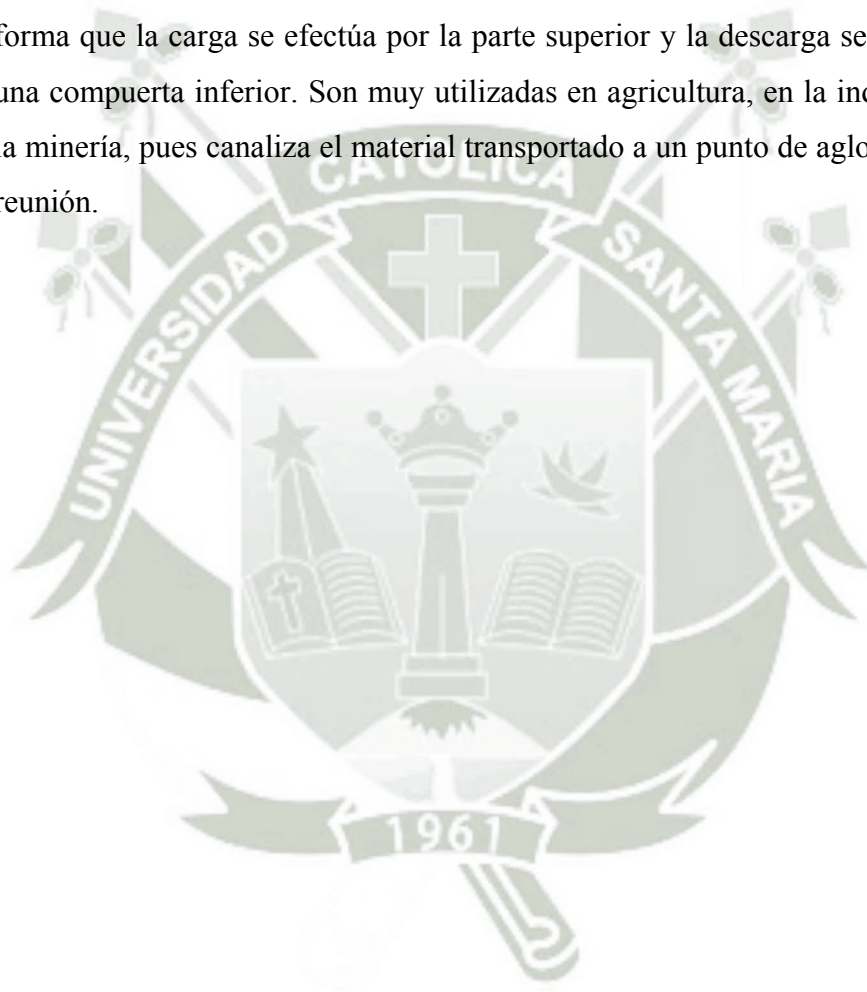
- Banda.
- Rodillos.
- Estructura de soporte.
- Poleas.
- Mecanismo tensor.
- Alimentador.
- Descargador.
- Limpiadores.

³² SEGURIDAD EN MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS. Ensayo. Buenas Tareas 2012

2.3 CHUTE DE DESCARGA³³

El chute de descarga es un dispositivo similar a un embudo de gran talla destinado al depósito y canalización de materiales granulares o pulverizados. En muchos casos, se monta sobre un chasis que permite el transporte mediante un sistema de cintas transportadoras o cualquier otro medio de transporte de materiales.

La estructura es de forma cónica y siempre es de paredes inclinadas, de tal forma que la carga se efectúa por la parte superior y la descarga se realiza por una compuerta inferior. Son muy utilizadas en agricultura, en la industria y en la minería, pues canaliza el material transportado a un punto de aglomeración o reunión.



³³ TOLVA. Boletín. Boletín Agrario.

CAPITULO III

DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL



En el presente capítulo analizaremos las características del área de planeamiento y control de una Empresa Contratista Minera de la ciudad de Arequipa, a quien llamaremos “La Empresa”, con el objetivo de conocer la problemática del área y así poder establecer una solución adecuada.

3.1 LA EMPRESA

La empresa fue fundada en la ciudad de Arequipa el 20 de Junio de año 2006 debidamente registrada, con el objetivo de realizar trabajos en ingeniería y proyectos, fabricación de maquinaria, estructuras metálicas, montaje, mantenimiento industrial y minero.

3.1.1 Descripción General del Rubro de la Empresa

La Empresa está dedicada al rubro de la metalmecánica, la misma que comprende un diverso conjunto de actividades manufactureras divididas en dos grupos, uno proyectos y el otro mantenimiento de planta, las cuales se brinda a los clientes, siendo la minería el principal cliente de La Empresa que, en mayor o menor medida, utiliza entre sus insumos principales productos de la siderurgia y/o sus derivados, aplicándoles a los mismos algún tipo de transformación, ensamble o reparación. Asimismo, forman parte de esta industria las ramas electromecánicas y electrónicas, que han cobrado un dinamismo singular en los últimos años con el avance de la tecnología.

La Empresa también provee de elementos claves a la mayoría de actividades económicas para su utilización, entre ellas, la industria manufacturera, la construcción, entre otros. Siendo gran parte de ellos fabricados con una con insumos nacionales e internacionales, siendo de esta manera también un sector clave para otras actividades económicas.

La Empresa opera de manera decisiva sobre la generación de empleo en la industria, requiriendo la utilización de diversas especialidades de

operarios, mecánicos, técnicos, soldadores, electricistas, torneros, ingenieros, profesionales. Por otro lado, genera la necesidad de integrar las cadenas de valor, dando lugar a la difusión del conocimiento conjuntamente con universidades del sur del país e institutos ocupacionales del sector de la construcción.

Actualmente cuenta con una área de planeamiento y control pero no realiza las tareas para lo que está enfocada, no pudiendo realizar el control y seguimiento a los diferentes procesos de la Gestión de proyectos, ni tampoco cuenta con un diseño de planificación y seguimiento para los diferentes proyectos que se realizan, como por ejemplo los sistemas de transporte y descarga de materiales del sector minero. Al no contar con estas herramientas sencillas y estandarizadas para la planificación y seguimiento, los proyectos no son controlados adecuadamente a pesar de que tienen la misma estructura y realizan la misma función.

3.1.1.1 La Empresa y la Competencia

La Empresa para medir su competitividad, en la actualidad suele evaluarse con respecto a otra o en comparación a otra empresa. Esto es usual que las empresas asuman que la competencia son las empresas constructoras del medio. Teniendo como principio esto, entonces, el esfuerzo de La Empresa dedicada a la metalmecánica en el país debe centrarse, en la búsqueda de sistemas que le brinden mejores estándares de productividad, calidad, tiempo, costo, y seguridad mediante un manejo más profesional de los proyectos que se realizan en el sector minero y de la construcción, los cuales en la actualidad se encuentran desarrollando operaciones en las diferentes partes del país.

Muchas constructoras de metalmecánica desde los años 90 hasta la actualidad, no pudieron ajustarse a las nuevas

condiciones que requieren la Gestión de proyectos y no han podido progresar o han sucumbido ante la falta de conocimiento de la Gestión de Proyectos. Otras han comprendido la importancia de la Gestión de proyectos, pero debido a las malas prácticas o al costumbrismo de sus empleados no han podido implementar bien la Gestión de proyectos y todo lo que conlleva la misma. Sin embargo algunas empresas de construcción han conseguido este cambio y así mismo han encontrado una mayor eficiencia con los diferentes niveles de profundización y con resultados positivos a la fecha, reflejados en la confiabilidad que brindan al cliente a la hora de ejecutar los proyectos.

3.1.2 **Actividad Principal**

La empresa tiene como actividad principal el desarrollo de proyectos siendo los más importantes los destinados a la minería, ya que cuenta con el desarrollo de ingeniería de detalle, el cual lo desarrollan un equipo de profesionales con personal calificado y multidisciplinario el cual siempre está planteando soluciones técnico económicas, pensando en el cliente.

Así mismo también se desarrolla todo el proceso constructivo desde la compra de materiales, fabricación, recubrimiento industrial, hasta el embalaje y entrega del producto final al cliente, pasando por la gestión y el control de la supervisión, calidad, planificación, seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, todo esto para tener un proyecto que cumpla con los más altos índices de calidad.

3.1.3 Diagrama de Flujo de la Empresa

Esquema 3.1. Diagrama de Flujo de la Empresa



Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

3.1.4 Organización

La empresa tiene una organización sólida conformada por profesionales y técnicos de niveles poli-funcionales, formados para satisfacer las necesidades de nuestros clientes.

Así mismo la empresa cuenta con equipos y maquinaria de última generación que les permite trabajar con estándares internacionales nacionales e internacionales.

3.1.4.1 Visión

Ofrecer a nuestros clientes productos de alta Calidad, que solucionen sus problemas y satisfagan sus necesidades, cumpliendo los estándares internacionales en todas nuestras operaciones.

3.1.4.2 Misión

Ser la empresa de Servicios Múltiples, líder en el Perú que contribuya al desarrollo del sector industrial, minero y construcción, con proyección Internacional dando productos de alta Calidad con reconocimiento de nuestros clientes y en beneficio de nuestra comunidad.

3.1.4.3 Política de Trabajo

3.1.4.3.1 Política de Calidad

La empresa como metalmecánica, contribuye al desarrollo de la industria, minería y construcción además presta servicios con estándares de calidad y seguridad que superan las exigencias del cliente. Para ello contamos con personal calificado y equipos

de tecnología, respaldados con un sistema de gestión de la calidad que permita la mejora continua de nuestros procesos para incrementar nuestra eficacia.

3.1.4.3.2 Política de Seguridad

La empresa tiene como objetivo principal dirigir las actividades protegiendo la integridad física y la salud del personal que labora en la empresa a través de la formación de una cultura que adopta la seguridad como un valor primario, logrando al mismo tiempo una adecuada conservación del medio ambiente. Esta determinación está sustentada por el compromiso de la gerencia:

- Todo incidente, lesión y enfermedad ocupacional puede prevenirse, con un sistema de gestión que enfoque su actuar en la minimización de actos y condiciones sub estándar.
- Las prácticas seguras, son responsabilidad de todos y de cada uno de los integrantes del personal de la empresa.
- Cumplir con leyes, normas y regulaciones de seguridad y salud ocupacional internas y externas ayudara a mejorar los estándares.
- El entrenamiento y la capacitación forman la base para mejorar en forma continua las actividades, la seguridad de las mismas y su relación con el medio ambiente.

3.1.4.3 Política Ambiental

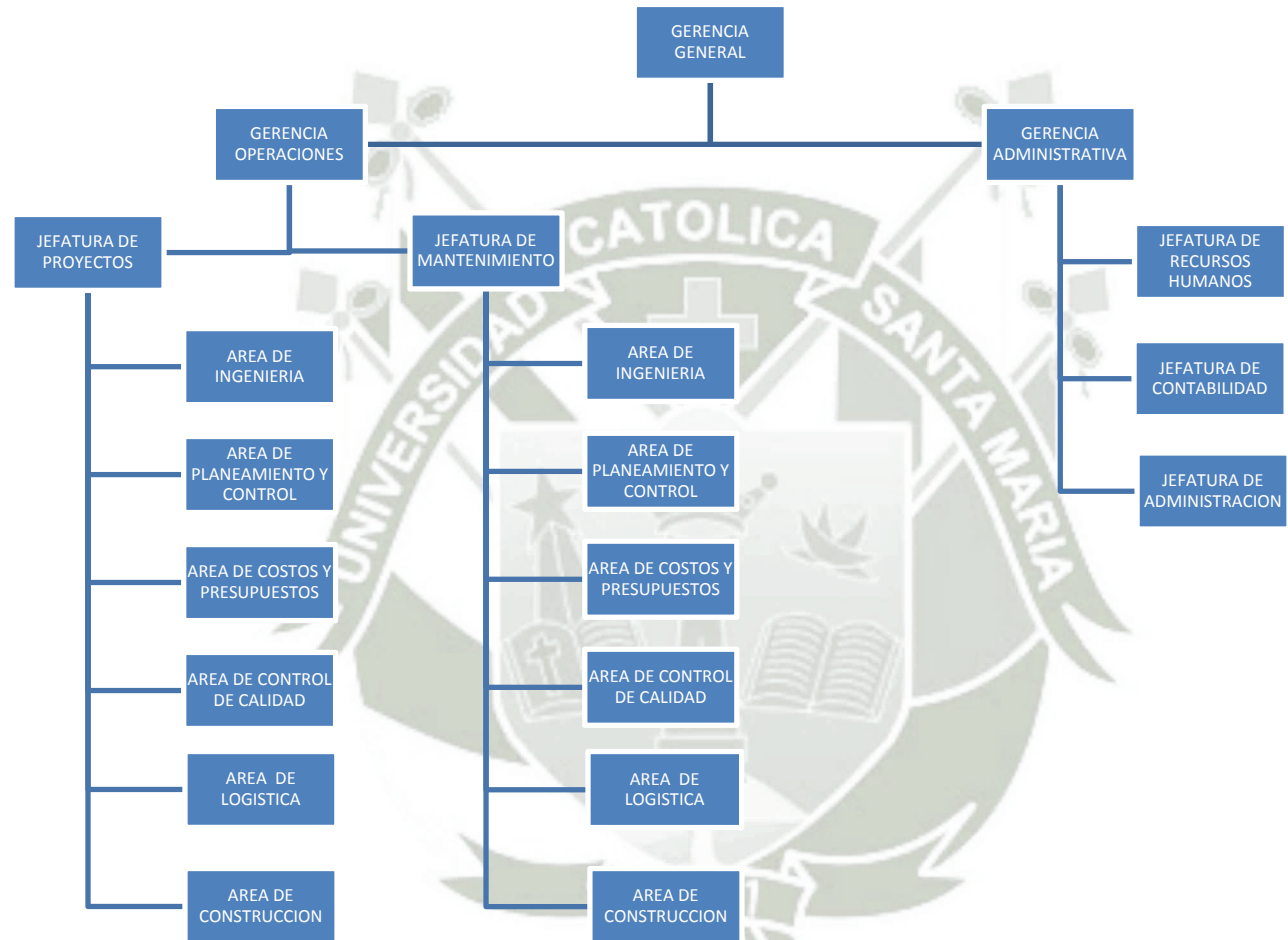
La empresa tiene como objetivo dirigir las actividades protegiendo el medio ambiente dentro y fuera del ámbito de Producción a través de la formación de una cultura que este comprometida con la conservación del medio ambiente, guiando su accionar mediante los siguientes compromisos:

- Mantener un sistema de gestión ambiental que ayude a diseñar, planificar, construir y operar las actividades para prevenir la contaminación
- Implementar programas que ayuden a mejorar continuamente el desempeño ambiental.
- Cumplir las normas, reglamentos y otras obligaciones de protección ambiental aplicadas a las actividades.
- Utilizar eficientemente los recursos, mejorar la disposición de los desechos y emisiones. Propiciar la reducción, reutilización y reciclaje de los residuos
- Elevar el nivel de responsabilidad de los trabajadores, proveedores y la comunidad circundante al centro de producción, mediante el desarrollo e implementación de programas de sensibilización y participación.

3.1.4.4 Organigrama

El organigrama de la empresa es el siguiente:

Esquema 3.2. Organigrama de La Empresa



Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

3.1.4.5 Los Contratos

La Empresa necesita conseguir contratos para poder subsistir en este negocio, pero muchas veces se muestra ganancias de utilidades en algunos proyectos y pérdidas en otros, debido muchas veces a factores que se dan en el momento de elaborar los presupuestos y a la hora de firmar los contratos para la ejecución de los proyectos.

La Empresa al momento de elaborar el presupuesto para la ejecución de los trabajos de un sistema de transporte y descarga de materiales en el sector minero, muchas veces no cuentan con los rendimientos reales, o consideran rendimientos altos para poder adjudicarse el contrato del proyecto, ocasionando problemas para el área de planeamiento y control que realizan la planificación en base a los presupuestos mal elaborados.

Otro factor es la excesiva confianza por parte del responsable del área de costos y presupuestos a la hora de elaborar un presupuesto, el sistema de transporte y descarga de materiales en el sector minero al ser un sistema requerido constantemente en los trabajos de minería, muchas veces el responsable del área de costos y presupuestos copia los presupuestos anteriores de algún sistema de transporte y descarga de materiales en el sector minero no revisando adecuadamente los precios de los materiales, los rendimientos ni los costos de la mano de obra, los cuales pueden ser mayores a los que se registraron en el presupuesto original, ocasionando problemas al momento de realizar los informes económicos por parte del área de planeamiento y control.

Debido a la falta de conocimiento en la Gestión de proyectos y a su vez La Empresa por querer reducir los costos a la hora de elaborar los presupuestos, muchas veces al momento de elaborar el presupuesto no se considera o no se le da la debida importancia al área de planeamiento y control, ocasionando la falta de planificación y seguimiento durante la ejecución del proyecto; por otra parte los proyecto a pesar de la carencia de planificación y seguimiento cierran o culminan en azul no habiendo registrado aquellas observaciones o problemas suscitados durante la ejecución del proyecto ocasionando la falta de lecciones aprendidas.

3.1.5 Áreas funcionales

3.1.5.1 Área de Ingeniería

En el área de Ingeniería se realiza el desarrollo de la ingeniería de detalle, realizando además los requerimientos de acuerdo a la cantidad de material que se utilizara en la construcción de la estructura a realizar.

3.1.5.2 Área de Planeamiento y Control

En el área de Planeamiento y Control se realiza la planificación y control de la producción de acuerdo a la prioridad de la operación a realizar, determinado así su inicio y fin, para lograr el nivel más eficiente.

3.1.5.3 Área de Costos y Presupuestos

En el área de Costos y Presupuestos se realiza la elaboración de los presupuestos ya sea para una licitación o para un trabajo adicional.

3.1.5.4 Área de Control de la Calidad

En el área de Control de la Calidad se realiza la verificación y control de todo lo que se realiza en el proceso constructivo desde los materiales que se compran hasta la última verificación al momento de la entrega del producto final.

3.1.5.5 Área de Logística

En el área de Logística se realiza las cotizaciones y compras de los materiales requeridos para la construcción.

3.1.5.6 Área de Construcción

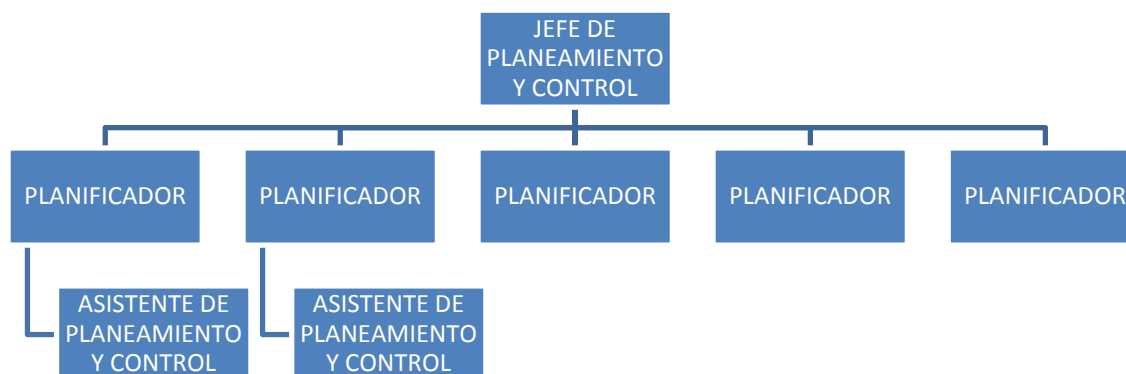
En el área de Construcción es la encargada de desarrollar la fabricación, recubrimientos industriales, embalaje y entrega del producto final.

3.1.6 Área de planeamiento y control

3.1.6.1 Organigrama

El organigrama del área de planeamiento y control es el siguiente:

Esquema 3.3. Organigrama del Área de Planeamiento y Control



Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

3.1.6.2 Descripción del Proceso Actual de Trabajo

La minería en el Perú ha crecido mucho en los últimos años, generando proyectos de fabricación siendo el sistema de transporte y descarga de materiales uno de los más comunes en este ámbito pues todas las minas dedicadas a la extracción de mineral requieren de este sistema. Sin embargo La Empresa dedicada al rubro de metalmecánica en el Arequipa, no cuenta con un adecuado diseño de planificación y seguimiento para el área de planeamiento y control de un sistema de transporte y descarga de materiales en el sector minero.

3.1.6.2.1 El Planeamiento y Control

La planeación siempre debe partir de la base de que un proyecto lleva implícita la palabra planeación al tiempo de poder decir que no existe proyecto sin planeación y no existe planeación sin proyecto.

En la actualidad el contexto normal del área de planeamiento y control de proyectos ha sido simplificado al punto de creer en forma errónea, que es simplemente establecer una relación de actividades con responsabilidades, tiempos y recursos, es decir un calendario de actividades.

Teniendo en cuenta esto, el área de planeamiento y control no desarrolla una planificación y seguimiento de un proyecto basado en los cinco procesos de la Gestión de proyectos.

Los cinco procesos de la Gestión de proyectos son los siguientes:

- Iniciación
- Planificación
- Ejecución
- Seguimiento y Control
- Cierre.

3.1.6.2.2 Los Alcances del Proyecto

El alcance de los proyecto que se ejecutan en el Perú deben definirse con detalle, mucha claridad, enfocados a los trabajos o servicios a realizar, lo cual permitirá identificar los atributos más relevantes de los trabajos a realizar.

En la actualidad en La Empresa el responsable del área de planeamiento y control al momento de iniciar los proyectos no toma en consideración los alcances del proyecto muchas veces por desconocimiento o por falta de la herramienta que le

ayude a realizar observaciones o consultas que crea convenientes, para que de esta manera quede todo bien claro y nada en el “aire”.

Muchas veces al iniciar la construcción de un sistema de descarga y transporte de materiales para el sector minero los principales factores que se omiten suelen ser:

- Desconocimiento del último Presupuesto, si hubiese habido revisiones al primer presupuesto.
- Desconocimiento de la fecha de inicio y fin del proyecto.
- Desconocimiento de la fecha de entrega de los hitos contractuales.
- Desconocimiento de la forma de pago por parte del cliente.
- Desconocimiento de la clase de contrato a la que se encuentra sujeta la ejecución del proyecto.
- Desconocimiento del proceso constructivo para realizar el cronograma inicial.
- Desconocimiento de los responsables de cada área que interviene el proyecto.

Debido a estos factores el inicio del proyecto puede tener complicaciones por la falta de conocimiento de parte de los integrantes del equipo de trabajo del proyecto.

3.1.6.2.3 Responsables de Área de Trabajo.

En La Empresa, los responsables de cada área para la construcción de un Sistema de transporte y descarga de materiales en el sector minero, algunas veces no cuentan con la experiencia debida ocasionando retrasos en el proceso productivo, pues hasta que puedan adquirir el conocimiento debido se puede emitir mal la información requerida por el grupo que trabaja en el proyecto.

En el área de planeamiento y control el responsable puede tener dificultades por el tema de no tener bien definido las relaciones y sus niveles, ocasionando mala información a la hora de tener reuniones o no tener claro las funciones que él, como cada miembro del equipo de trabajo desempeñara.

Las relaciones del equipo de trabajo muchas veces se ven deterioradas o afectadas por los conflictos que se generan al no tener claro cuales con las funciones de cada responsable del área a la que representan, no teniendo conocimiento desde donde y hasta donde llega la responsabilidad de cada miembro del equipo de trabajo para realizar la construcción de un Sistema de transporte y descarga de materiales en el sector minero.

3.1.6.2.4 La Comunicación

La comunicación en La Empresa al momento de transferir información no siempre suele hacerse de la manera adecuada originando conflictos en la transferencia de información, no habiendo un

responsable que se haga cargo de la administración de la información que se envía y se recibe durante la ejecución del proyecto.

En muchos casos la falta de la administración o el control de la información pueden provocar los siguientes problemas:

- Falta de seriedad en el envío y recepción de la información.
- Desconocimiento de la información por los responsables del equipo de trabajo.
- Perdida de información necesaria para el desarrollo del proyecto.
- Falta de la información en el momento requerido.
- Incorrecto almacenamiento de la información del proyecto.
- Falta de coordinación entre los responsables del equipo de trabajo.

3.1.6.2.5 Descomposición del Trabajo

En la empresa el responsable del área de planeamiento y control planifica y hace seguimiento a un proyecto, pero cuando un proyecto no cuenta con un responsable del área de planeamiento y control esta labor la realiza el Supervisor de campo, ocasionando problemas al momento de decidir cómo se desarrollara la construcción del Sistema de transporte y descarga de materiales en el sector minero, teniendo un débil o nulo concepto

planificación y seguimiento en la Gestión de proyectos.

En la actualidad todos los Sistema de transporte y descarga de materiales en el sector minero son iguales en la función que van a realizar, variando el Sistema mayormente en:

- Tamaño de la estructura
- Recubrimiento industrial de la estructura
- Tipo de material a transportar
- Longitud que transportara el material.
- Forma o modelo de la estructura.

Dependiendo de esto al inicio del proyecto el responsable del área de planificación y control muchas veces desconoce las partes, ni la función que cumple un Sistema de transporte y descarga de materiales en el sector minero, clasificando de manera errónea la estructura lo cual ocasiona pérdida de tiempo y perdidas de horas hombre al momento de iniciar la construcción del Sistema de transporte y descarga de materiales en el sector minero.

3.1.6.2.6 Calendario de Actividades

En La Empresa siempre se exige que se tenga un calendario laboral, siempre que el proyecto cuente con un responsable del área de planeamiento y control este lo desarrollara, de lo contrario lo desarrollara el supervisor de campo, pero no todos lo

desarrollan correctamente y mucho menos no todos saben cómo utilizarlo.

El calendario de actividades requiere varios factores los cuales muchas veces no se toman en cuenta entre ellos tenemos:

- Coordinación entre los responsable de campo y planeamiento y control.
- Conocimiento de la función y forma de un Sistema de transporte y descarga de materiales en el sector minero.
- Coordinación entre el contratista y el cliente (si hubiese un pedido específico de entrega por partes).

Al no tener en cuenta estos factores, se originan errores que en el desarrollo del proyecto tienen implicancia en costo, tiempo, recursos entre otros, los cuales muchas veces llevan a concluir el proyecto en pérdidas, solo por una mala elaboración de un calendario de actividades.

Otro problema que se genera en el área de planeamiento y control es la falta de conocimiento del software que se utiliza para realizar el calendario de actividades mayormente por que no cuentan con la debida capacitación y su poca experiencia en el área, ocasionan que se genere un calendario de actividades con errores al igual que su manejo durante la ejecución del proyecto.

3.1.6.2.7 El Recurso Humano

En La Empresa no siempre se tiene un control sobre el recurso humano y las actividades que está realizando o debería realizar de acuerdo al cronograma programado, a pesar de esto se llega al objetivo que es acabar o culminar con el proyecto pero sin tener registro claro de rendimientos, ventajas, debilidades, cantidad de personal u horas hombre empleadas en la construcción de un sistema de transporte y descarga de materiales en el sector minero.

De esta manera el recurso humano que participa en la construcción de un sistema de transporte y descarga de materiales en el sector minero, muchas veces se ve influenciado por el Supervisor de campo, que por desconocimiento de la Gestión de proyectos puede estar incurriendo en las siguientes causas:

- Desconocimiento de la Gestión de Proyectos.
- Falta de intereses en conocer sobre la Gestión de Proyectos.
- Falta de experiencia del Supervisor de campo.
- Mala distribución del personal para el desarrollo de las tareas indicadas en el cronograma.

Debido a estos factores u observaciones en el manejo de los recursos humanos por parte del Supervisor de campo, el responsable del área de Planeamiento y control puede caer en contradicciones al momento de reunir la información para el seguimiento y control de la construcción de un Sistema de Transporte y Descarga de Materiales

en el Sector minero; siendo estos factores los mas resaltantes:

- Falta de realismo en el reporte diario con respecto al personal que laboro en el día.
- Incongruencias en las horas hombre reales versus presupuestadas.
- Incorrecto conteo de personal que laboro en las actividades programadas.
- Incongruencias en las actividades desarrolladas en el día.
- Falta de realismo en el reporte semanal.
- Desconocimiento del costo del personal que labora en la ejecución del proyecto.

3.1.6.2.8 El recurso de Maquinaria y Herramientas

El recurso de maquinaria y herramientas en La Empresa, al igual que el recurso humano cuenta con un mínimo o ningún control por parte del Supervisor de campo, no teniendo conocimiento ni registro de rendimientos, tiempo de vida, horas maquina empleadas en la en la construcción de un sistema de transporte y descarga de materiales en el sector minero.

A causa de esto los recursos de maquinaria y herramientas no cuentan con ningún control provocando en el responsable del área de Planeamiento y control la incertidumbre al momento de reunir la información para el seguimiento y control de la construcción de un sistema de

transporte y descarga de materiales en el sector minero.

Debido a esto se generan algunos factores que impiden el control adecuado de los recursos, siendo los siguientes los más resaltantes:

- Falta de realismo en el reporte diario con respecto a la maquinaria y herramientas utilizadas en el día.
- Incongruencias en las horas maquina reales versus horas maquina presupuestadas.
- Incorrecto conteo de las maquinas y herramientas que se utilizaron en las actividades programadas.
- Incongruencias en las actividades desarrolladas en el día.
- Falta de realismo en el reporte semanal.
- Falta de un entregable o formato que ayude a este control.
- Desconocimiento del costo por la utilización de la maquinaria en la ejecución del proyecto.

3.1.6.2.9 Control del Tiempo

En La Empresa, no siempre se aplica esta herramienta y esto debido a que el responsable del área de planeamiento y control no cuenta con la debida capacitación o simplemente por su falta de experiencia en el cargo.

La Curva S de la construcción de un Sistema de transporte y descarga de materiales en el sector

minero, no solo muestra la desviación de las Cursas S programada versus la real, si no también muestra la cantidad de tiempo de esa desviación que tiene el proyecto hasta el momento del corte al cronograma.

En la actualidad se aprecia que el responsable del área de planeamiento y control puede actualizar la cursa S de un Sistema de transporte y descarga de materiales en el sector minero, pero solo para la presentación, mas no sabe como analizar e interpretar lo que muestra la grafica de la curva S, impidiendo tomar las acciones correctivas cuando estas son necesarias.

3.1.6.2.10 Control de Costos

En La Empresa, muchas veces el costo presupuestado versus el costo real al final de la construcción de un sistema de transporte y descarga de materiales en el sector minero, no se controla como se debería, puesto que la mayoría de informes solo controlan que no se exceda del tiempo presupuestado y de igual manera solo se controla el dinero que ingresa por pago de valorizaciones sean semanales, quincenales o mensuales según sea el contrato para la ejecución del proyecto.

En La Empresa el responsable del área de planeamiento y control muchas veces incurre en la falta de control a los costos generados en el proyecto versus los ingresos generados por valorizaciones, debido a los siguientes factores:

- Desconocimiento sobre los costos de un proyecto.
- Desconocimiento del tipo de contrato con el que se ejecuta el proyecto.
- Falta de herramientas para el control de los costos del proyecto.
- Mala o nula distribución de la información de los costos generados en el proyecto.

Con estos factores la construcción de un sistema de transporte y descarga de materiales en el sector minero no cuenta con un adecuado control de los costos, generándose informes económicos errados o en otros casos no pudiendo generarse ningún informe económico más que el de resultado al final o cierre del proyecto, siendo muy tarde para la toma de decisiones o medidas correctivas.

3.1.6.2.11 Control de los Procesos

El control de los procesos es tal vez la parte más importante y a su vez la parte más descuidada en la construcción de un sistema de transporte y descarga de materiales en el sector minero, por que habiendo herramientas, bibliografía, y teniendo a la vista del responsable del área de planeamiento y control la construcción del proyecto, no se realiza un adecuado control y seguimiento del mismo por los siguientes factores:

- Falta de un adecuado seguimiento a la construcción en proceso.

- Falta de experiencia por parte del responsable del área de planeamiento y control.
- Tratar de realizar el seguimiento de un proyecto de la misma forma con el que se realizó uno anterior (No teniendo la misma forma ni función).
- Mala elaboración de reportes que indican el avance real del proyecto.

El control de los procesos se plasma sobre un informe físico el mismo que no debe ser alterado por parte de la dirección del proyecto ya que a menudo se ve que los proyectos se encuentran retrasados mostrando un avance real al cliente superior al que se encuentra en ese momento el proyecto, dificultando la toma de decisiones y las medidas correctivas para la mejora del mismo.

3.2 ANÁLISIS DE DATA

En el análisis de data, se analizará los proyectos de La Empresa:

3.2.1 Nombre: Servicio de Fabricación de 2 Tanques en acero inoxidable – Laguna Norte.

3.2.1.1 Generalidades

En el presente proyecto inicialmente se presupuestó para que el trabajo se realice en 60 días y a un monto original de US\$ 175 456.25, debido a la negativa del cliente se tuvo que bajar la propuesta tanto en tiempo como en el monto económico, provocando el retraso y la poca utilidad en el proyecto realizado.

3.2.1.2 Reseña

Precio de proyecto: US\$ 159 265.25

Fecha de inicio: 30/06/2011

Moneda: Dólares Americanos

Plazo de entrega: 40 días calendario

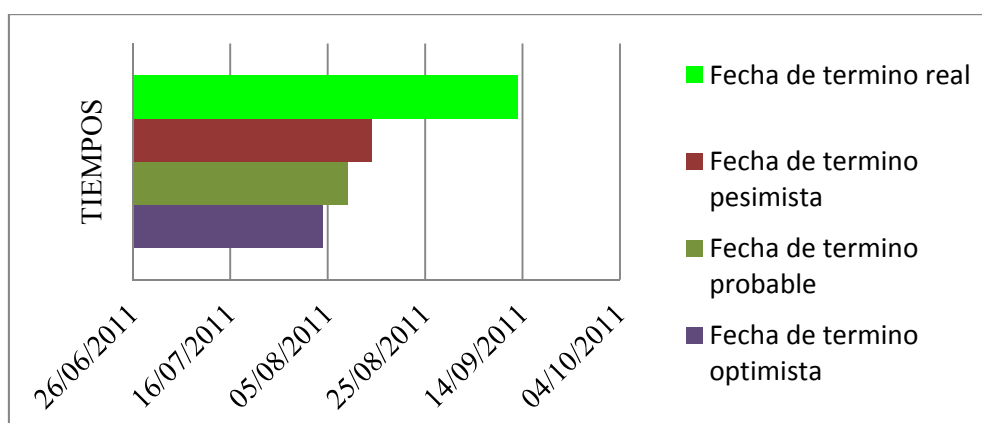
3.2.1.1 Cuadros

Cuadro 3.1. Proyecto 1

| | |
|--------------------------------|--------------|
| Fecha de inicio | 30/06/2011 |
| Fecha de termino optimista | 04/08/2011 |
| Fecha de termino probable | 09/08/2011 |
| Fecha de termino pesimista | 14/08/2011 |
| Fecha de termino real | 13/09/2011 |
| Desfase en la fecha de entrega | 35 días |
| Precio del proyecto | \$159,265.25 |
| Costo de proyecto | \$143,338.73 |
| Utilidad del proyecto | \$15,926.53 |
| Costo real del proyecto | \$168,659.25 |
| Valorización final | \$181,418.32 |
| Utilidad real del proyecto | \$12,759.07 |

Fuente: La Empresa

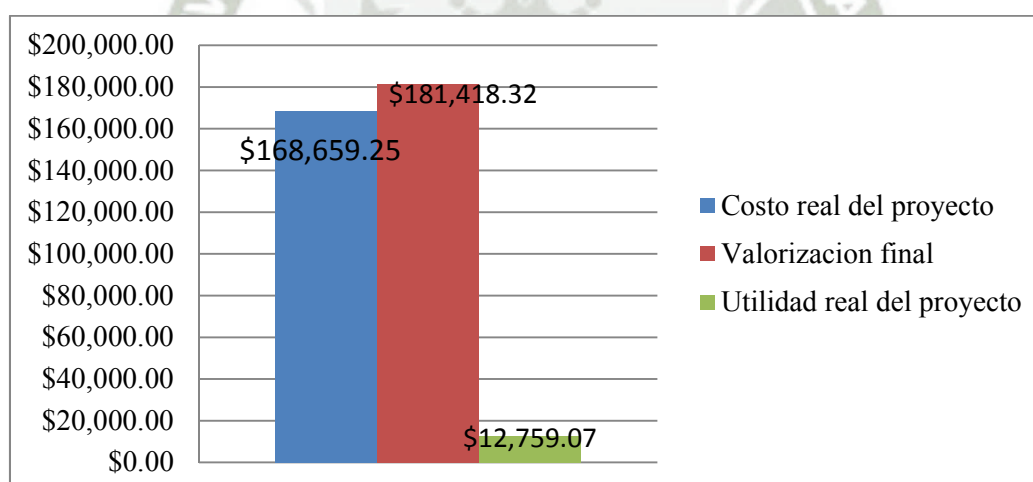
Elaboración: Propia

Grafico 3.1. Tiempos del Proyecto 1


Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

Como se puede apreciar este proyecto se culmino 35 días después de la fecha de entrega contractual, no pudiendo igualar ni siquiera la fecha de término pesimista.

Grafico 3.2. Costos de Proyecto 1


Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

La utilidad proyectada inicialmente del 10% sobre el costo del proyecto, se vio afectada registrándose solo el 8.01% teniendo una pérdida del 2%.

3.2.2 **Nombre: Construcción de la obra Línea de Bombeo de rio Salado a Planta Antapaccay, 7.85 Km. de Tubería.**

3.2.2.1 **Generalidades**

En el presente proyecto el presupuesto se presento para que el trabajo se realice en 210 días y a un monto original de US\$ 2,200,648.67 inicialmente la tubería seria proporcionada por el cliente, pero después se pidió que La Empresa compre la tubería ocasionando un retraso en el tiempo y disminución de las utilidades.

3.2.2.2 **Reseña**

Precio de proyecto: US\$ 2,206,640.61

Fecha de inicio: 20/07/2011

Moneda: Dólares Americanos

Plazo de entrega: 210 días calendario

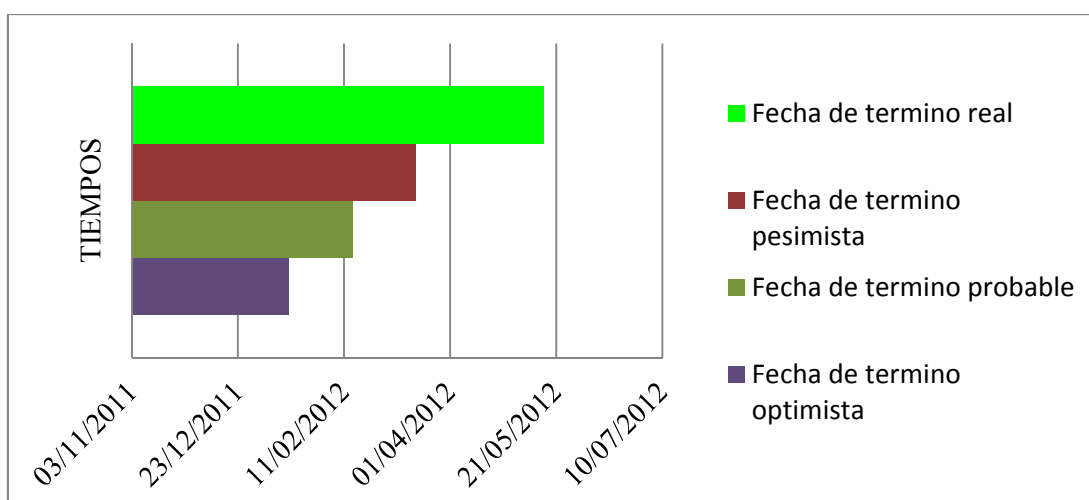
3.2.2.3 **Cuadros**

Cuadro 3.2. Proyecto 2

| | |
|--------------------------------|----------------|
| Fecha de inicio | 20/07/2011 |
| Fecha de termino optimista | 16/01/2012 |
| Fecha de termino probable | 15/02/2012 |
| Fecha de termino pesimista | 16/03/2012 |
| Fecha de termino real | 15/05/2012 |
| Desfase en la fecha de entrega | 90 días |
| Precio del proyecto | \$2,206,640.61 |
| Costo de proyecto | \$1,985,976.55 |
| Utilidad del proyecto | \$220,664.06 |
| Costo real del proyecto | \$2,059,666.55 |
| Valorizacion final | \$2,091,900.33 |
| Utilidad real del proyecto | \$32,233.78 |

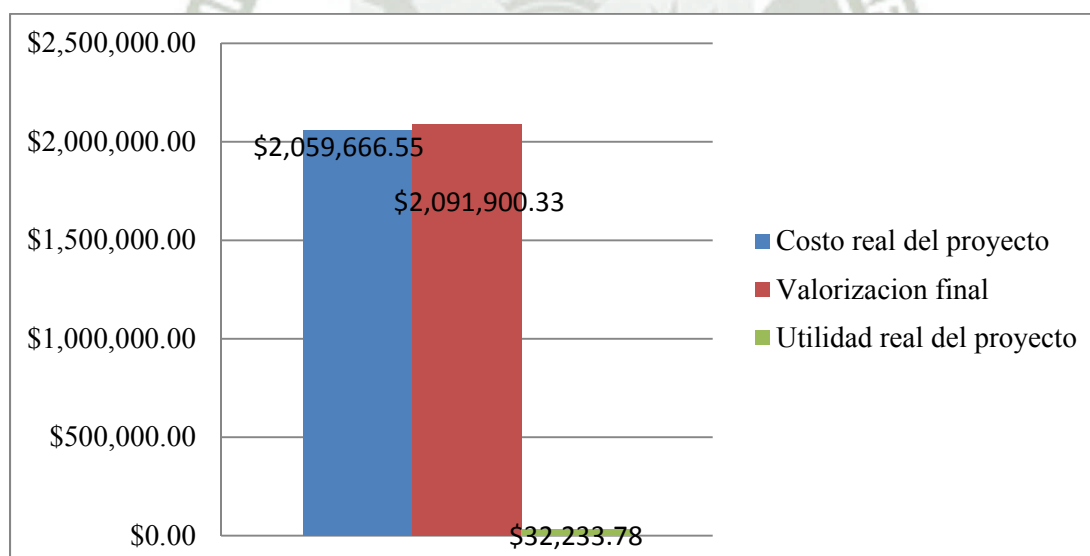
Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

Grafico 3.3. Tiempos del Proyecto 2

Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

Como se puede apreciar este proyecto se culminó 90 días después de la fecha de entrega contractual, no pudiendo igualar ni siquiera la fecha de término pesimista.

Grafico 3.4. Costos del Proyecto 2

Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

La utilidad proyectada inicialmente del 10% sobre el costo del proyecto, se vio afectada registrándose solo el 1.46% teniendo una pérdida del 8.53%.

3.2.3 Nombre: Construcción de Sistema de Materiales PAD4B

3.2.3.1 Generalidades

En este proyecto el presupuesto se presento para que el trabajo se realice en 200 días y a un monto original de S/. 11,950,863.28, pero debido al retraso que se provoco en la fabricación de elementos no pudo cumplir con la fecha de entrega contractual ni llegar a la utilidad esperada.

3.2.3.2 Reseña

Precio de proyecto: S/. 11,950,863.28

Fecha de inicio: 01/12/2011

Moneda: Soles peruanos

Plazo de entrega: 200 días calendario

3.2.3.3 Cuadros

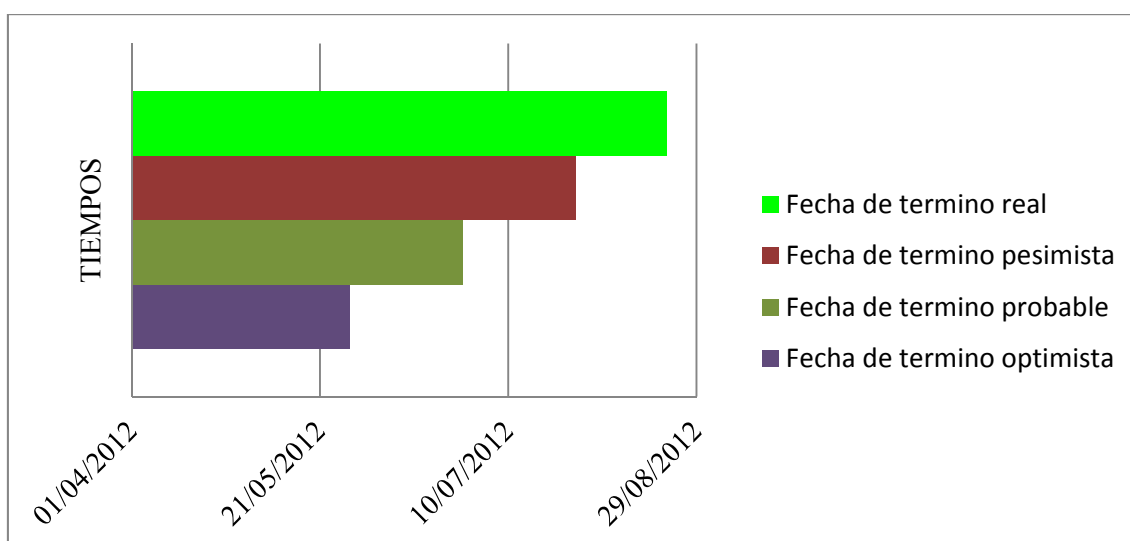
Cuadro 3.3. Proyecto 3

| | |
|--------------------------------|-------------------|
| Fecha de inicio | 01/12/2011 |
| Fecha de termino optimista | 29/05/2012 |
| Fecha de termino probable | 28/06/2012 |
| Fecha de termino pesimista | 28/07/2012 |
| Fecha de termino real | 21/08/2012 |
| Desfase en la fecha de entrega | 54 días |
| Precio del proyecto | S/. 11,950,863.28 |
| Costo de proyecto | S/. 10,755,776.95 |
| Utilidad del proyecto | S/. 1,195,086.33 |
| Costo real del proyecto | S/. 10,849,466.95 |
| Valorización final | S/. 11,995,713.14 |
| Utilidad real del proyecto | S/. 1,146,246.18 |

Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

Grafico 3.5. Tiempos del Proyecto 3

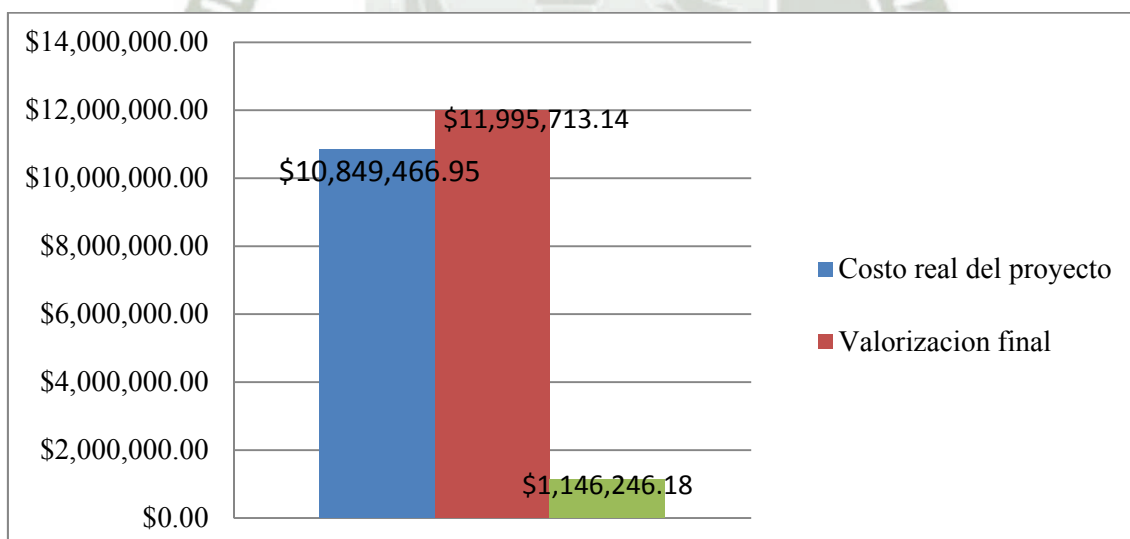


Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

Como se puede apreciar este proyecto se culmino 54 días después de la fecha de entrega contractual, quedando a menos de 30 días de la fecha término pesimista.

Grafico 3.6. Costos del Proyecto 3



Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

La utilidad proyectada inicialmente del 10% sobre el costo del proyecto, se vio afectada registrándose solo el 9.59% teniendo una pérdida del 0.41%.

3.2.4 Nombre: Fabricación de Sistema de Transporte y Descarga de Materiales para la Cancha de Nitratos

3.2.4.1 Generalidades

En el presente proyecto inicialmente se presupuestó para que el trabajo se realice en 80 días y a un monto original de US\$ 1,289,000.66 a pesar de haber sufrido una postergación en la fecha de inicio el proyecto por el cliente, el proyecto se retrasó 20 días pero debido a los cambios de alcance se pudo valorizar más del 10% de utilidad esperada.

3.2.4.2 Reseña

Precio de proyecto: US\$ 1,289,000.66

Fecha de inicio: 01/09/2012

Moneda: Dólares Americanos

Plazo de entrega: 80 días calendario

3.2.4.3 Cuadros

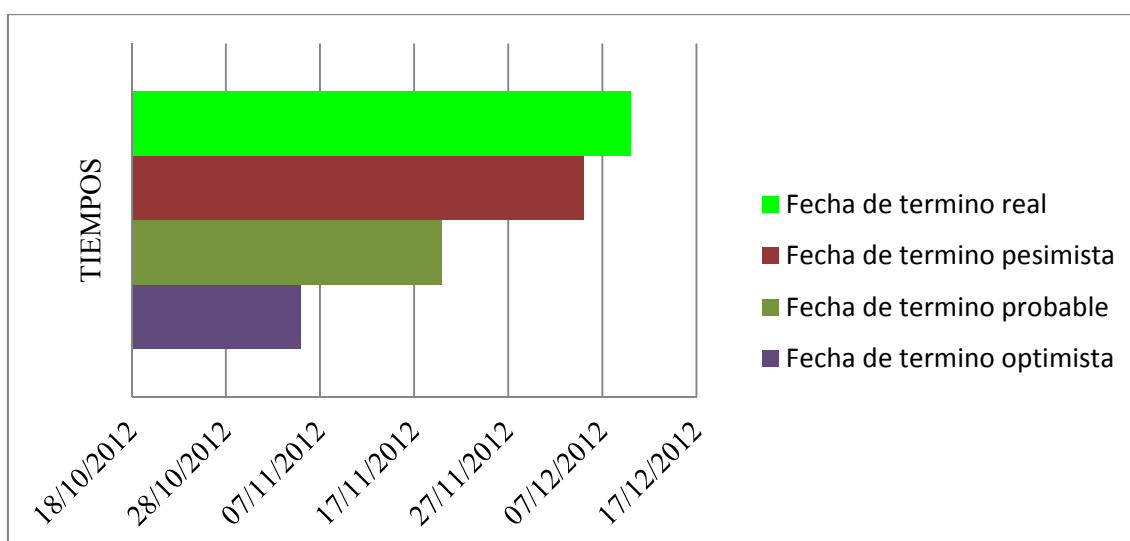
Cuadro 3.4. Proyecto 4

| | |
|--------------------------------|----------------|
| Fecha de inicio | 01/09/2012 |
| Fecha de termino optimista | 05/11/2012 |
| Fecha de termino probable | 20/11/2012 |
| Fecha de termino pesimista | 05/12/2012 |
| Fecha de termino real | 10/12/2012 |
| Desfase en la fecha de entrega | 20 días |
| Precio del proyecto | \$1,289,000.66 |
| Costo de proyecto | \$1,160,100.59 |
| Utilidad del proyecto | \$128,900.07 |
| Costo real del proyecto | \$1,354,850.53 |
| Valorización final | \$1,491,690.44 |
| Utilidad real del proyecto | \$136,839.90 |

Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

Grafico 3.7. Tiempos del Proyecto 4

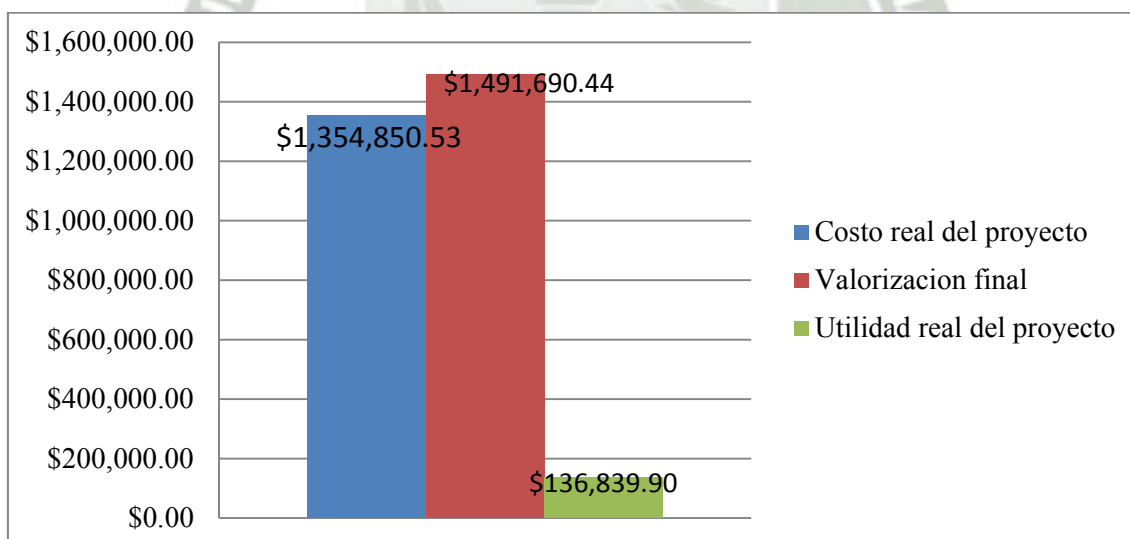


Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

Como se puede apreciar este proyecto se culmino 20 días después de la fecha de entrega contractual, teniendo un 25% de retraso.

Grafico 3.8. Costos de Proyecto 4



Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

La utilidad proyectada inicialmente del 10% sobre el costo del proyecto, no se vio afectada registrándose un 10.06% teniendo una ganancia adicional del 0.06% sobre la utilidad esperada.

3.2.5 Nombre: Montaje Electromecánico De Sistema de Fajas Portables

UP-Grade

3.2.5.1 Generalidades

En el presente proyecto inicialmente se presupuestó para que el trabajo se realice en 140 días y a un monto original de S/. 2,945,321.58. debido al pedido del cliente se envió una segunda propuesta para poder obtener el contrato, lo que produjo al final un retraso considerable y una pérdida económica en el proyecto.

3.2.5.2 Reseña

Precio de proyecto: S/. 2, 864,011.23

Fecha de inicio: 12/09/2012

Moneda: Nuevos Soles

Plazo de entrega: 110 días calendario

3.2.5.3 Cuadros

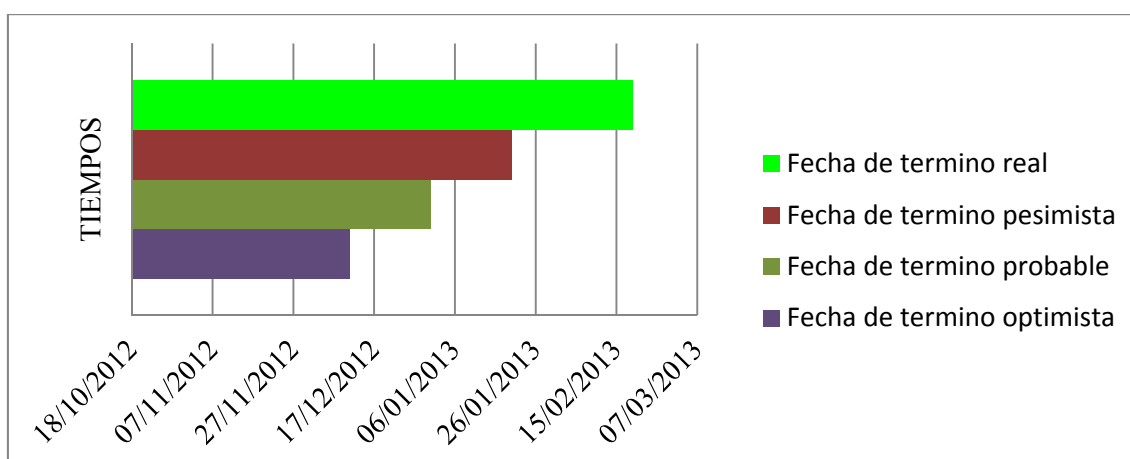
Cuadro 3.5. Proyecto 5

| | |
|--------------------------------|----------------|
| Fecha de inicio | 12/09/2012 |
| Fecha de termino optimista | 11/12/2012 |
| Fecha de termino probable | 31/12/2012 |
| Fecha de termino pesimista | 20/01/2013 |
| Fecha de termino real | 19/02/2013 |
| Desfase en la fecha de entrega | 50 días |
| Precio del proyecto | \$2,864,011.23 |
| Costo de proyecto | \$2,577,610.11 |
| Utilidad del proyecto | \$286,401.12 |
| Costo real del proyecto | \$3,080,249.75 |
| Valorización final | \$3,074,089.25 |
| Utilidad real del proyecto | -\$6,160.50 |

Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

Grafico 3.9. Tiempos del Proyecto 5

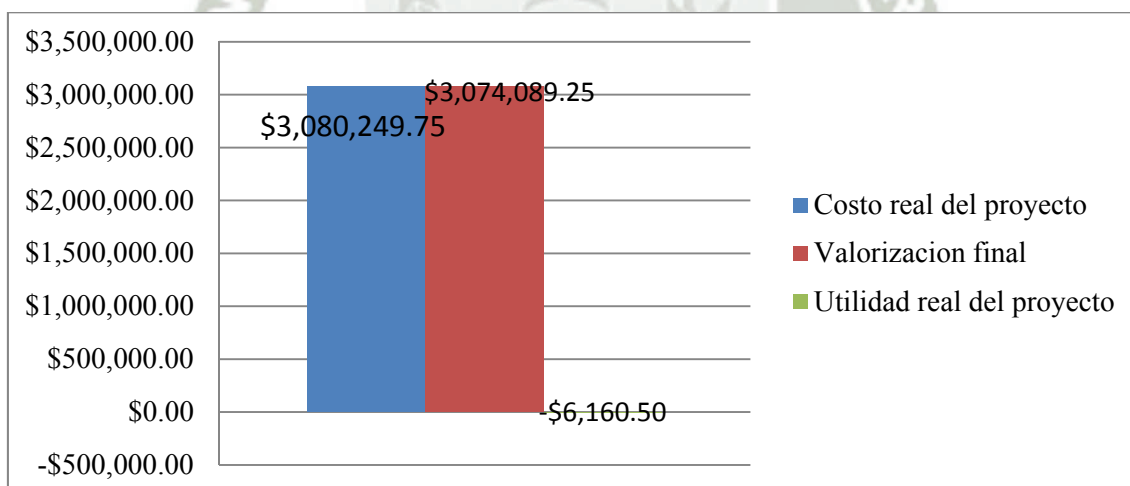


Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

Como se puede apreciar este proyecto se culmino 50 días después de la fecha de entrega contractual, teniendo un 45% de retraso.

Grafico 3.10. Costos de Proyecto 5



Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

La utilidad proyectada inicialmente del 10% sobre el costo del proyecto, se vio afectada registrándose una pérdida del -2.15% culminando el proyecto en perdida.

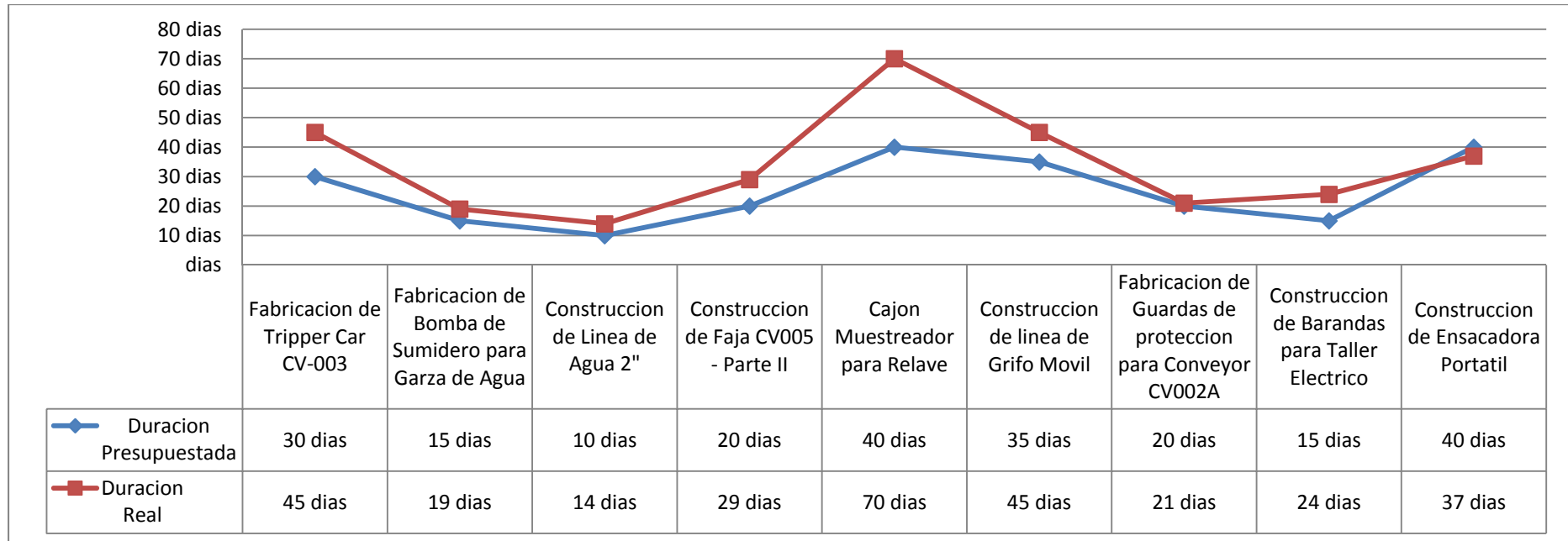
En el siguiente cuadro se analizara los proyectos menores de La Empresa:

Cuadro 3.6 Cuadro de Proyectos Menores

| Proyectos | Cliente | Fecha de Inicio | Fecha Fin | Fecha Fin Real | Duración Presupuestada | Duración Real | Precio de Proyecto | Utilidad Esperada | Utilidad Obtenida |
|---|---------------------------|-----------------|------------|----------------|------------------------|---------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| Fabricación de Tripper Car CV-003 | Southern Copper Perú | 27/03/2011 | 26/04/2011 | 11/05/2011 | 30 días | 45 días | S/. 110,857.64 | S/. 11,085.76 | S/. 5,919.80 |
| Fabricación de Bomba de Sumidero para Garza de Agua | SMCV | 17/04/2011 | 02/05/2011 | 06/05/2011 | 15 días | 19 días | S/. 68,857.17 | S/. 6,885.72 | S/. 6,128.29 |
| Construcción de Línea de Agua 2" | SMCV | 03/06/2011 | 13/06/2011 | 17/06/2011 | 10 días | 14 días | S/. 53,577.17 | S/. 5,357.72 | S/. 6,429.26 |
| Construcción de Faja CV005 - Parte II | SMCV | 19/08/2011 | 08/09/2011 | 17/09/2011 | 20 días | 29 días | S/. 95,857.98 | S/. 9,585.80 | S/. 7,956.21 |
| Cajón Muestreador para Relave | Thermo Fshier - Toromocho | 27/11/2011 | 06/01/2012 | 05/02/2012 | 40 días | 70 días | S/. 261,857.93 | S/. 26,185.79 | -S/. 1,309.29 |
| Construcción de línea de Grifo Móvil | Xstrata Perú | 04/01/2012 | 08/02/2012 | 18/02/2012 | 35 días | 45 días | S/. 130,084.45 | S/. 13,008.45 | S/. 7,414.81 |
| Fabricación de Guardas de protección para Conveyer CV002A | Xstrata Perú | 30/03/2012 | 19/04/2012 | 20/04/2012 | 20 días | 21 días | S/. 73,734.53 | S/. 7,373.45 | S/. 9,585.49 |
| Construcción de Barandas para Taller Eléctrico | Aceros Arequipa | 23/05/2012 | 07/06/2012 | 16/06/2012 | 15 días | 24 días | S/. 47,353.62 | S/. 4,735.36 | S/. 2,225.62 |
| Construcción de Ensayadora Portátil | Yura Arequipa | 08/06/2012 | 18/07/2012 | 15/07/2012 | 40 días | 37 días | S/. 105,679.84 | S/. 10,567.98 | S/. 2,853.36 |

Fuente: La Empresa – Elaboración: Propia

Grafico 3.11. Tiempos de Proyectos

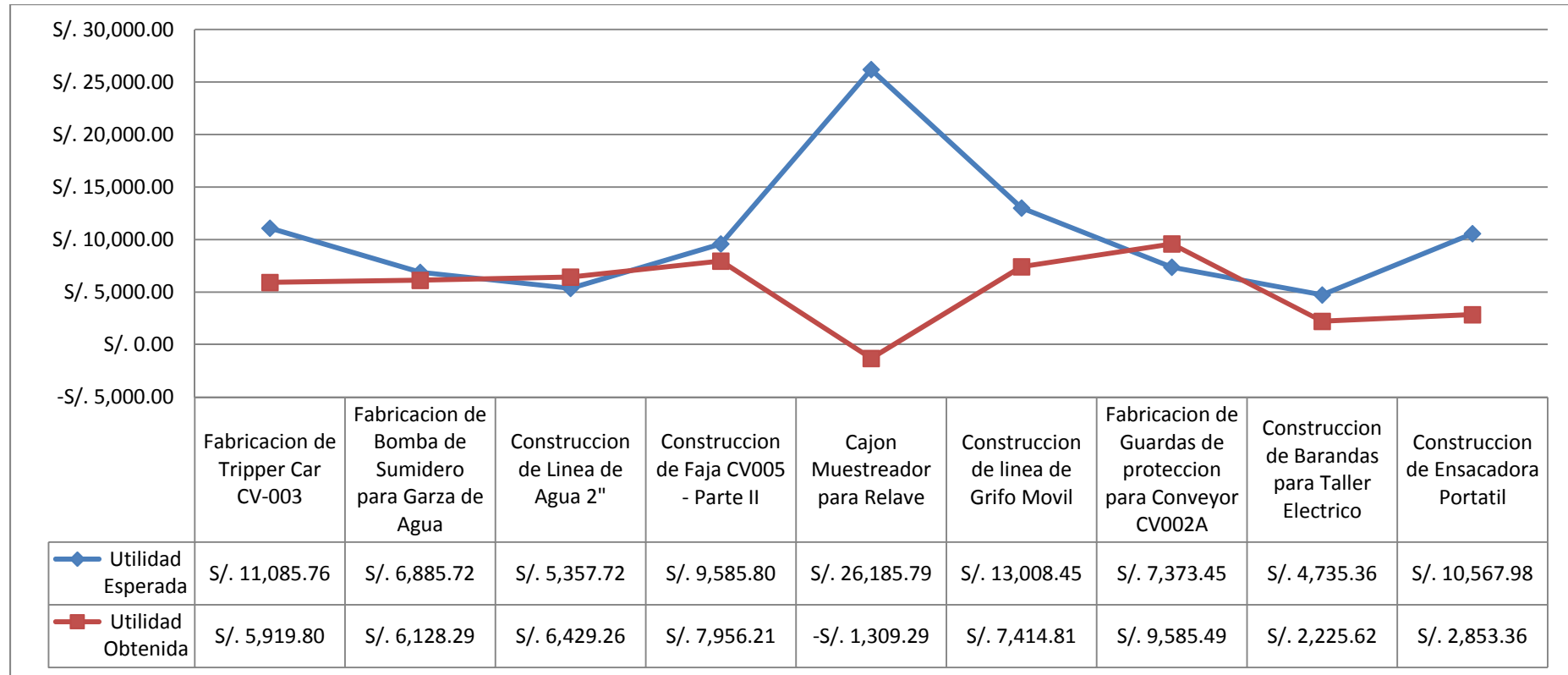


Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

En el siguiente grafico se muestra las desviaciones de la duración presupuestada con respecto a la duración real de cada proyecto, ocasionando retrasos en la ejecución de los mismos.

Grafico 3.12. Costos de Proyectos



Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

En el siguiente grafico se muestra las constantes desviaciones de la utilidad obtenida con respecto a la utilidad esperada, esto se debe a que en la mayoría de los casos no se cumple con el tiempo presupuestado ocasionando retrasos y pérdidas en la Utilidad final.

3.2.6 Factores del Diagnostico del Análisis de Data

A continuación se mostrara el grafico de Causa Efecto:

Grafico 3.13. Factores del Diagnostico del Análisis de Data



Fuente: La Empresa - Elaboración: Propia

Principales Factores del Diagnóstico de Análisis de Data:

Cuadro 3.7. Factores del Diagnóstico de Análisis de Data

| Factores | Análisis | Recomendación |
|----------------------------|--|---|
| Planificación | La inadecuada planificación y el desconocimiento de la gestión de proyectos, ocasiona una mala planificación y seguimiento y el deficiente análisis de los datos. | Obtener capacitaciones y usar herramientas de gestión para poder realizar una mejor planificación y seguimiento durante la ejecución de todo el proyecto. |
| Contratos | La mala elaboración de presupuestos, el exceso de confianza y la falta de actualización de sus datos por la mala comunicación, ocasionan que se generen contratos perjudiciales para los intereses de La Empresa. | Actualizar los rendimientos y los datos necesarios para una buena elaboración de presupuestos que se ajusten a la realidad de la empresa que se vive en ese momento, para que así se pueda generar mejores contratos para La Empresa. |
| Costos del proyecto | La mala o nula información de los costos del proyecto, evitan que se tenga un mejor control de estos provocando la inoperancia a cualquier desviación y dificultando la toma de decisiones o medidas correctivas a tiempo. | Mayor comunicación para una mejor información de los costos de los proyectos, al igual que la utilización de herramientas de gestión que ayuden a controlar y hacer un seguimiento durante toda la ejecución del proyecto. |
| Control de Procesos | La rutina y el hábito del responsable no permiten un buen control de los procesos, adicionado a la falta de herramientas de gestión ocasionan una falta de seguimiento a los procesos que se ejecutan en el desarrollo del proyecto. | Se requiere la capacitación para la mejora con respecto a la gestión de proyectos, además la utilización de herramientas de gestión para un mejor control y toma de decisiones cuando estas sean necesarias. |
| Cliente | La presión por parte del cliente y la manipulación al momento de las licitaciones ocasionan en los proyectos retrasos por haber licitado tiempos irreales o poco confiables para La Empresa. | La comunicación con el cliente para evitar compromisos en tiempo que no se podrán cumplir y no tener que llegar a penalidades y el proyecto se vea afectado en la utilidad final. |

Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

3.3 ANÁLISIS DE CAPITAL HUMANO

3.3.1 Diagnóstico del Problema en el Área de Planeamiento y Control

Dentro del diagnóstico situacional del área de planeamiento y control, se debe conocer las políticas y la manera cómo se desarrolla la gestión de proyectos, es por eso que se desarrolló la recolección de datos sobre el tema, siendo la fuente los involucrados en dicha gestión; de esta manera podemos conocer, desde adentro, la problemática de la empresa y qué es lo que opinan de la gestión que desarrollan.

3.3.2 Metodología de Recolección

Los pasos que se describen a continuación indican el proceso que se ha considerado para la recopilación, procesamiento y análisis de resultados:

- Presentación y explicación a la administración sobre la finalidad y metodología de la investigación.
- Coordinación con la administración de La Empresa a cerca de los permisos, fechas y horario para las entrevistas con los involucrados.
- Presentación del cuestionario a desarrollar a la administración de La Empresa para su aprobación.
- Sensibilización al personal involucrado y levantamiento de información a través del cuestionario preparado.
- Procesamiento y análisis de datos.
- Obtención de resultados y análisis.

Los datos a procesar fueron los obtenidos en los cuestionarios aplicados a la población seleccionada (Anexo 1)

Cuadro 3.8. Cronograma de trabajo

| ACTIVIDADES | Día | | | | | | | | | | | |
|---|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Presentación y explicación a la administración sobre la finalidad y metodología de la investigación. | | | | | | | | | | | | |
| Coordinación con la administración de la empresa a cerca de permisos, fechas y horario para las entrevistas con los involucrados. | | | | | | | | | | | | |
| Presentación del cuestionario a desarrollar a la administración de la empresa para su aprobación. | | | | | | | | | | | | |
| Sensibilización al personal involucrado y levantamiento de información a través del cuestionario preparado. | | | | | | | | | | | | |
| Procesamiento y análisis de datos. | | | | | | | | | | | | |
| Obtención de resultados y análisis. | | | | | | | | | | | | |

Fuente y Elaboración: Propia

3.3.3 Metodología de Procesamiento de Datos

La recolección de datos se refiere al uso de una gran diversidad de técnicas y herramientas que pueden ser utilizadas para desarrollar los sistemas de información, se aplicaron cuestionarios con la finalidad de buscar información que será útil para la investigación.

Se escogió como población a entrevistar a los involucrados en la gestión de proyectos, específicamente del área de planeamiento y control y a dos responsables de las otras áreas de proyectos.

Se utilizó técnicas estadísticas para organizar y reducir masas de datos a términos descriptivos.

Se realizó la tabulación y análisis como la categorización de las variables (datos), elaboración de matriz de codificación como herramienta para el procesamiento estadístico de dichos datos.

Se realizó un análisis del contexto global y se obtuvo los resultados, que se presentan en tablas y gráficos.

3.3.4 Información Obtenida

A continuación se analizará las preguntas realizadas en la encuesta de La Empresa.

1) ¿Qué siente Ud. que le hace falta al área de planeamiento y control?

Se requiere saber la necesidad que tiene el área de planeamiento y control para mejorar sus funciones y desarrollar una mejor planificación y seguimiento.

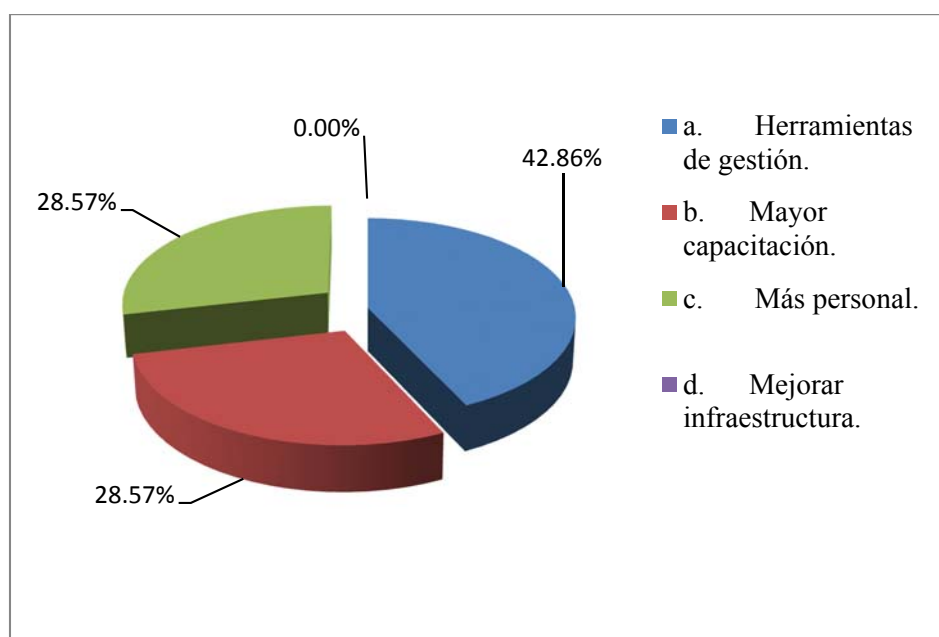
Cuadro 3.9. Faltantes al área de planeamiento y control

| | Cantidad | % |
|-----------------------------|-----------------|----------------|
| a. Herramientas de gestión. | 6 | 42.86% |
| b. Mayor capacitación. | 4 | 28.57% |
| c. Más personal. | 4 | 28.57% |
| d. Mejorar infraestructura. | 0 | 0.00% |
| TOTAL | 14 | 100.00% |

Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

Grafico 3.14. Faltantes al área de planeamiento y control



Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

De acuerdo a la muestra de 14 personas se aprecia que la necesidad de herramientas de gestión tiene mayor porcentaje con un 42.86%.

2) ¿Por qué cree que se provoca el retraso en el proceso constructivo?

Se requiere saber el por qué de los retrasos en los proyectos ejecutados, teniendo en general cualquier proyecto ejecutado.

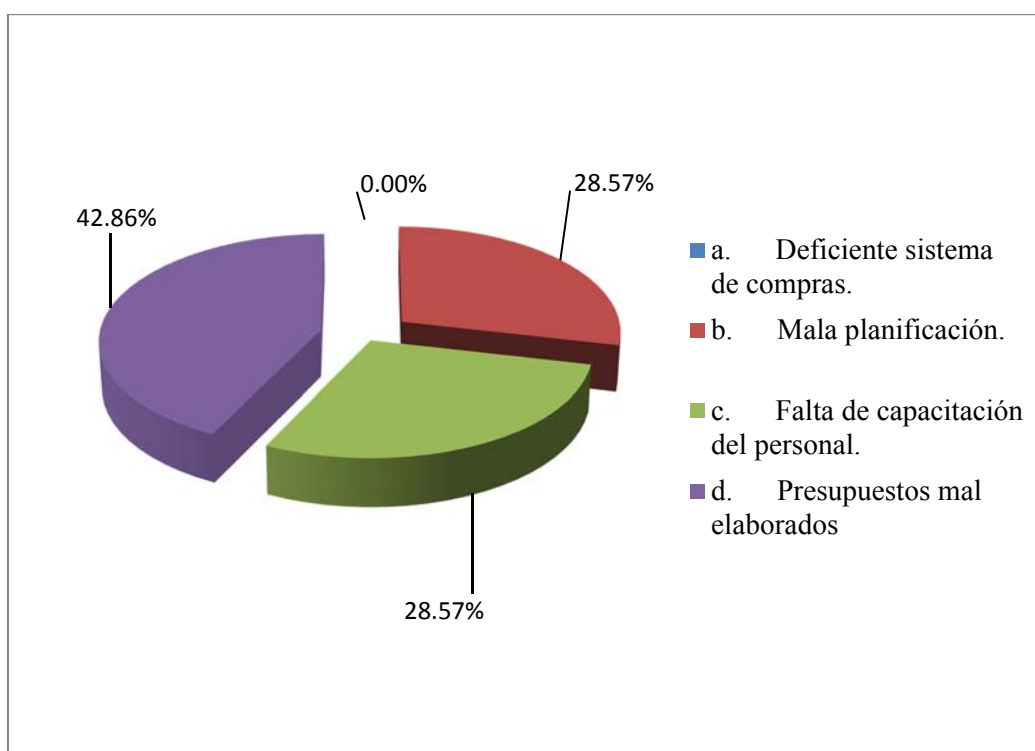
Cuadro 3.10. Retrasos en el proceso constructivo

| | Cantidad | % |
|--|-----------|----------------|
| a. Deficiente sistema de compras. | 0 | 0.00% |
| b. Mala planificación. | 4 | 28.57% |
| c. Falta de capacitación del personal. | 4 | 28.57% |
| d. Presupuestos mal elaborados | 6 | 42.86% |
| TOTAL | 14 | 100.00% |

Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

Grafico 3.15. Retrasos en el proceso constructivo



Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

De acuerdo a la muestra de 14 personas se aprecia que el problema en la mayoría de retrasos son los presupuestos mal elaborados con un 42.86%.

3) Según Ud. ¿Cual piensa que es el área más débil en La Empresa?

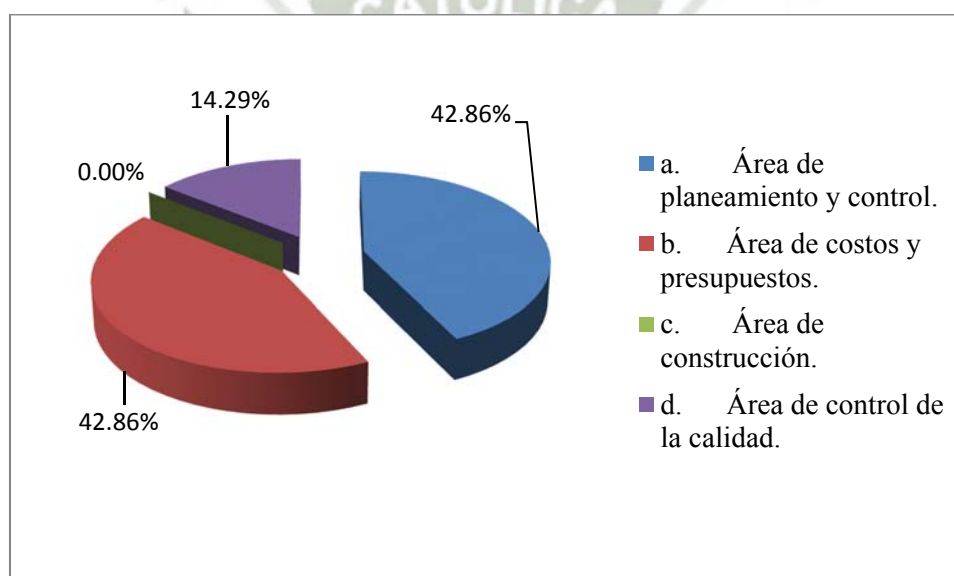
Se requiere saber cual área dentro de La Empresa tiene mayores debilidades ocasionando los retrasos en la mayoría de proyectos.

Cuadro 3.11. Área más débil de la empresa

| | Cantidad | % |
|------------------------------------|-----------------|----------------|
| a. Área de planeamiento y control. | 6 | 42.86% |
| b. Área de costos y presupuestos. | 6 | 42.86% |
| c. Área de construcción. | 0 | 0.00% |
| d. Área de control de la calidad. | 2 | 14.29% |
| TOTAL | 14 | 100.00% |

Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

Grafico 3.16. Área más débil de la empresa


Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

De acuerdo a la muestra de 14 personas se aprecia que el problema se encuentra dividido en las áreas de Planeamiento y Control y Costos y Presupuestos, teniendo un 42.86% cada una.

4) Según Ud. ¿Qué tan bien se elaboran los presupuestos?

Se requiere saber cuál es la calificación que se le da a los presupuestos elaborados en el área de Costos y presupuestos.

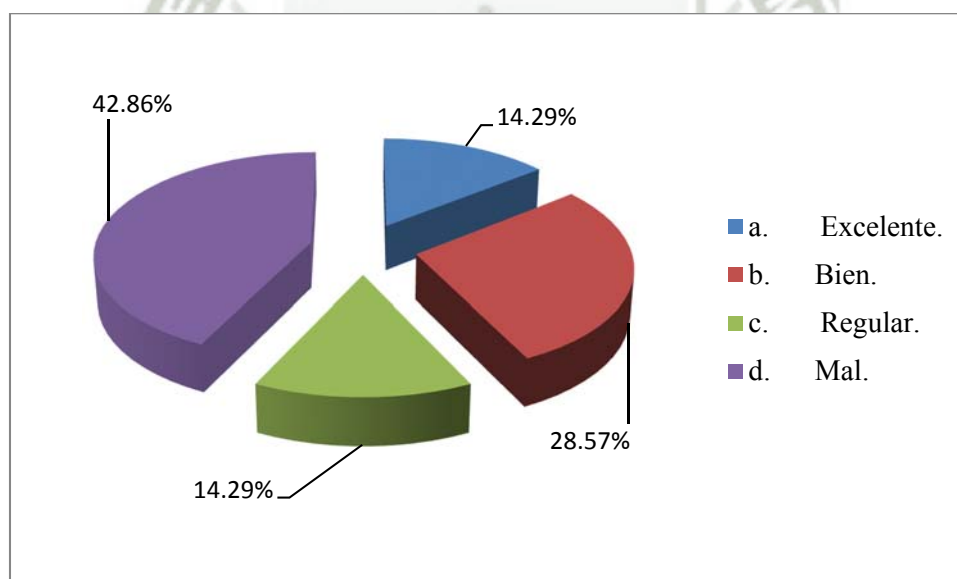
Cuadro 3.12. Elaboración de presupuestos

| | Cantidad | % |
|---------------|-----------|----------------|
| a. Excelente. | 2 | 14.29% |
| b. Bien. | 4 | 28.57% |
| c. Regular. | 2 | 14.29% |
| d. Mal | 6 | 42.86% |
| TOTAL | 14 | 100.00% |

Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

Grafico 3.17. Elaboración de presupuestos



Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

De acuerdo a la muestra de 14 personas se aprecia que los presupuestos elaborados por el área de costos y presupuestos son mal elaborados con un 42.86%.

5) ¿Cómo cree que la empresa percibe el área de planeamiento y control en un proyecto?

Se requiere saber cuál es la necesidad que tiene La Empresa con respecto al área de planeamiento y control.

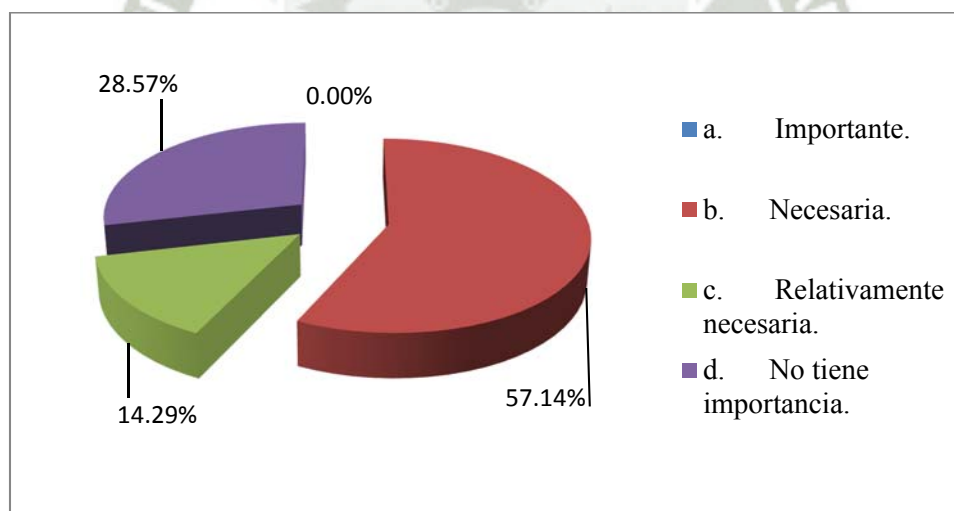
Cuadro 3.13. Percepción del área de planeamiento y control en un proyecto

| | Cantidad | % |
|-----------------------------|-----------|----------------|
| a. Importante. | 0 | 0.00% |
| b. Necesaria. | 8 | 57.14% |
| c. Relativamente necesaria. | 2 | 14.29% |
| d. No tiene importancia. | 4 | 28.57% |
| TOTAL | 14 | 100.00% |

Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

Grafico 3.18. Percepción del área de planeamiento y control en un proyecto



Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

De acuerdo a la muestra de 14 personas se aprecia que el área de planeamiento y control es necesaria en el desarrollo de los proyectos con un 57.14%.

6) ¿Cómo describiría al jefe del área de planeamiento y control?

Se requiere saber cuál es la opinión que tiene La Empresa con respecto al jefe del área de planeamiento y control.

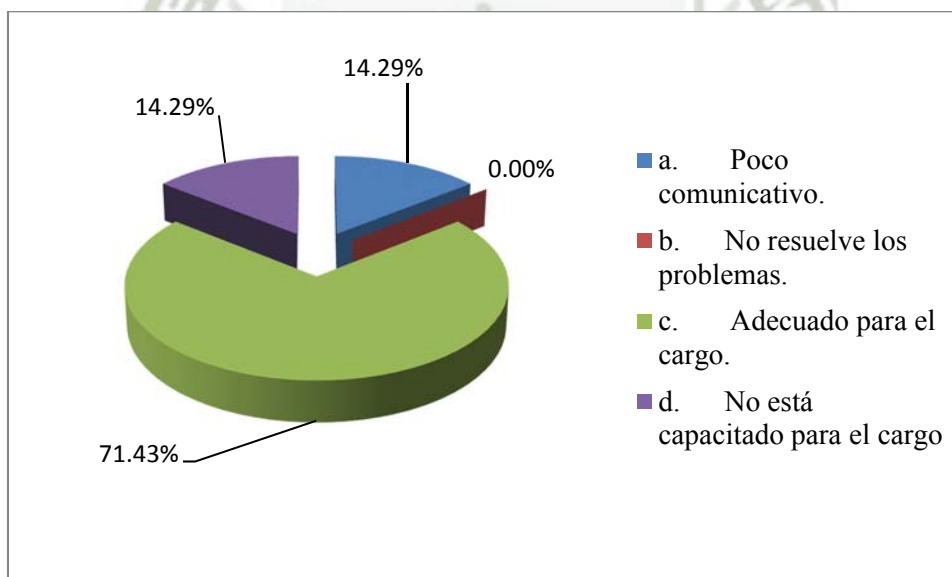
Cuadro 3.14. Descripción del jefe del área de planeamiento y control

| | Cantidad | % |
|-------------------------------------|-----------|----------------|
| a. Poco comunicativo. | 2 | 14.29% |
| b. No resuelve los problemas. | 0 | 0.00% |
| c. Adecuado para el cargo. | 10 | 71.43% |
| d. No está capacitado para el cargo | 2 | 14.29% |
| TOTAL | 14 | 100.00% |

Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

Grafico 3.19. Descripción del jefe del área de planeamiento y control



Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

De acuerdo a la muestra de 14 personas se aprecia que el área de planeamiento y control es necesaria en el desarrollo de los proyectos con un 71.43%.

7) ¿Cómo describiría los contratos que se llevan a cabo para la empresa?

Se requiere saber cuál es la opinión que tiene La Empresa con respecto al jefe del área de planeamiento y control.

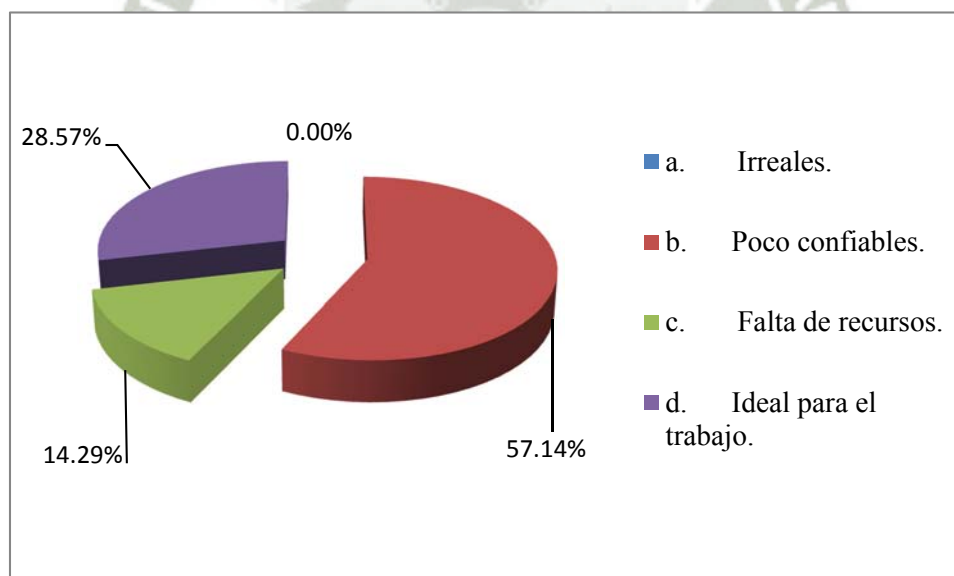
Cuadro 3.15. Descripción de contratos para la empresa

| | Cantidad | % |
|---------------------------|-----------|----------------|
| a. Irreales. | 0 | 0.00% |
| b. Poco confiables. | 8 | 57.14% |
| c. Falta de recursos. | 2 | 14.29% |
| d. Ideal para el trabajo. | 4 | 28.57% |
| TOTAL | 14 | 100.00% |

Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

Grafico 3.20. Descripción de contratos para la empresa



Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

De acuerdo a la muestra de 14 personas se aprecia que el jefe del área de planeamiento y control es adecuado para el cargo que desarrolla con un 57.14%.

8) ¿Cómo se encuentra capacitado el personal del área de planeamiento y control?

Se requiere saber cuál es el nivel de capacitación del personal del área de planeamiento y control.

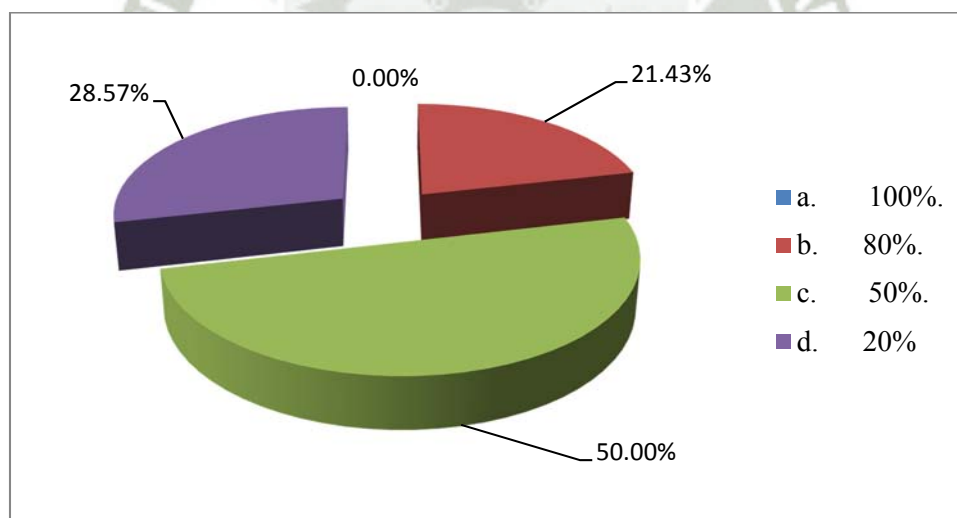
Cuadro 3.16. Capacitación del personal del área de planeamiento y control

| | Cantidad | % |
|--------------|-----------|----------------|
| a. 100%. | 0 | 0.00% |
| b. 80%. | 3 | 21.43% |
| c. 50%. | 7 | 50.00% |
| d. 20% | 4 | 28.57% |
| TOTAL | 14 | 100.00% |

Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

Grafico 3.21. Capacitación del personal del área de planeamiento y control



Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

De acuerdo a la muestra de 14 personas se aprecia que el personal del área de planeamiento y control se encuentra capacitado al 50% para desarrollar sus funciones en dicha área.

9) ¿Qué conocimiento tiene de los sistemas de transporte y descarga de materiales en el sector minero?

Se requiere saber cuál es el conocimiento del personal de La Empresa con respecto a los sistemas de transporte y descarga de materiales en el sector minero.

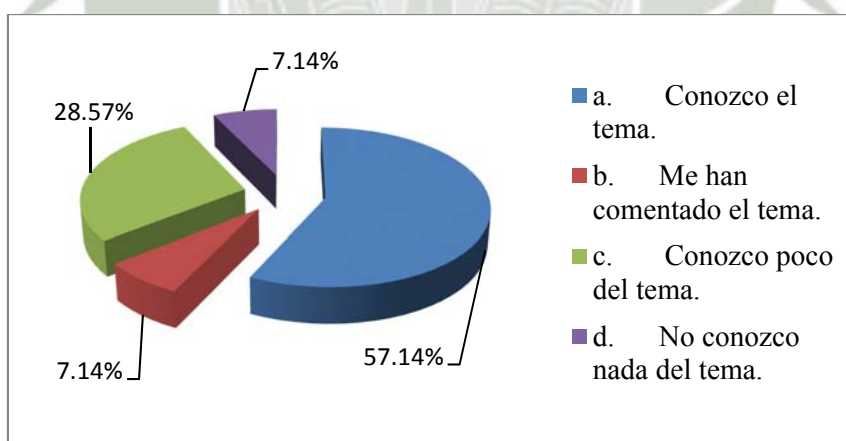
Cuadro 3.17. Conocimiento de los sistemas de transporte y descarga de materiales en el sector minero

| | Cantidad | % |
|------------------------------|-----------|----------------|
| a. Conozco el tema. | 8 | 57.14% |
| b. Me han comentado el tema. | 1 | 7.14% |
| c. Conozco poco del tema. | 4 | 28.57% |
| d. No conozco nada del tema. | 1 | 7.14% |
| TOTAL | 14 | 100.00% |

Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

Grafico 3.22. Conocimiento de los sistemas de transporte y descarga de materiales en el sector minero



Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

De acuerdo a la muestra de 14 personas se aprecia que el personal de la Empresa solo conocen el tema el 57.14% teniendo poco o nada de conocimiento el resto de los encuestados.

10) ¿Cuán seguido el personal de planeamiento y control debería ser capacitado?

Se requiere saber cuál debería ser la frecuencia con respecto a las capacitaciones del personal del área de planeamiento y control.

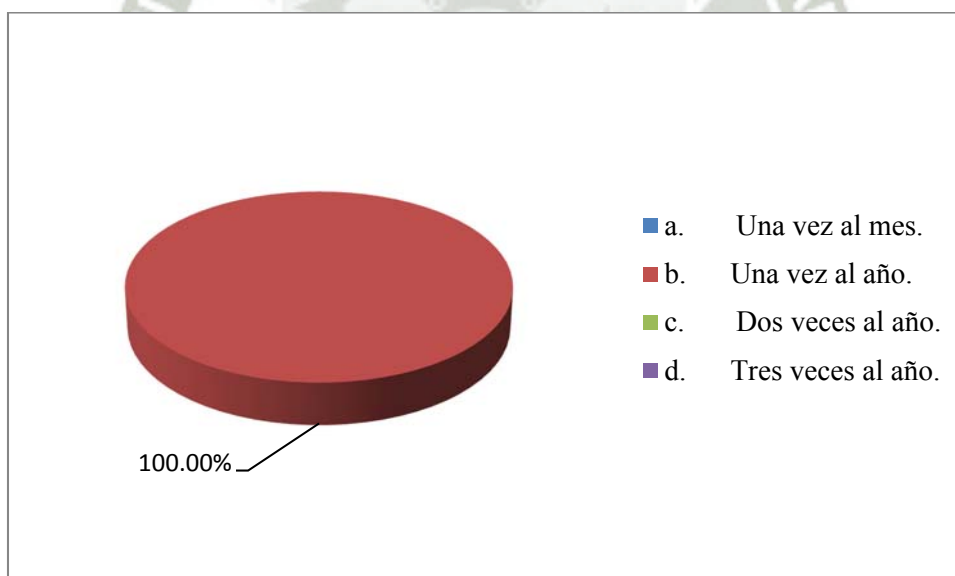
Cuadro 3.18. Capacitación del personal de planeamiento y control

| | Cantidad | % |
|-----------------------|-----------|----------------|
| a. Una vez al mes. | 0 | 0.00% |
| b. Una vez al año. | 14 | 100.00% |
| c. Dos veces al año. | 0 | 0.00% |
| d. Tres veces al año. | 0 | 0.00% |
| TOTAL | 14 | 100.00% |

Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

Grafico 3.23. Capacitación del personal de planeamiento y control



Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

De acuerdo a la muestra de 14 personas se aprecia que el personal del área de planeamiento y control debe ser capacitado una vez al año.

11) ¿Qué porcentaje de culpa tiene el área planeamiento y control en el retraso de los proyectos?

Se requiere saber cuál es el porcentaje de incidencia en los retrasos con respecto al área de planeamiento y control.

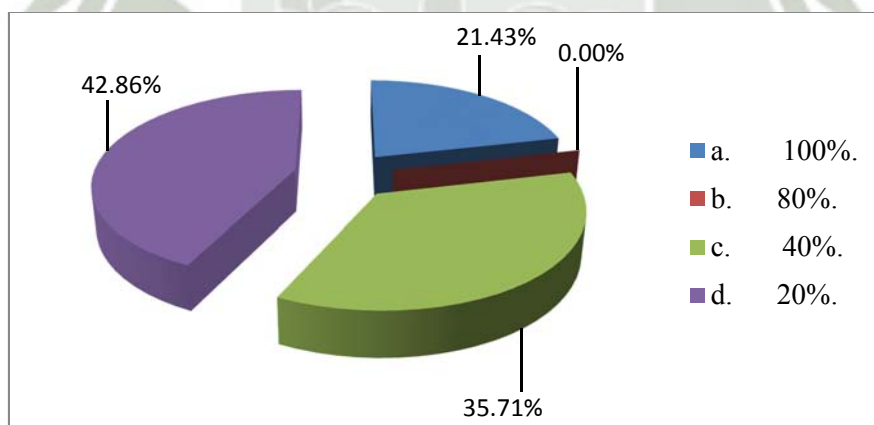
Cuadro 3.19. Porcentaje de culpa del área de planeamiento y control en el retraso de los proyectos

| | Cantidad | % |
|--------------|-----------|----------------|
| a. 100%. | 3 | 21.43% |
| b. 80%. | 0 | 0.00% |
| c. 40%. | 5 | 35.71% |
| d. 20%. | 6 | 42.86% |
| TOTAL | 14 | 100.00% |

Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

Grafico 3.24. Porcentaje de culpa del área de planeamiento y control en el retraso de los proyectos



Fuente: La Empresa

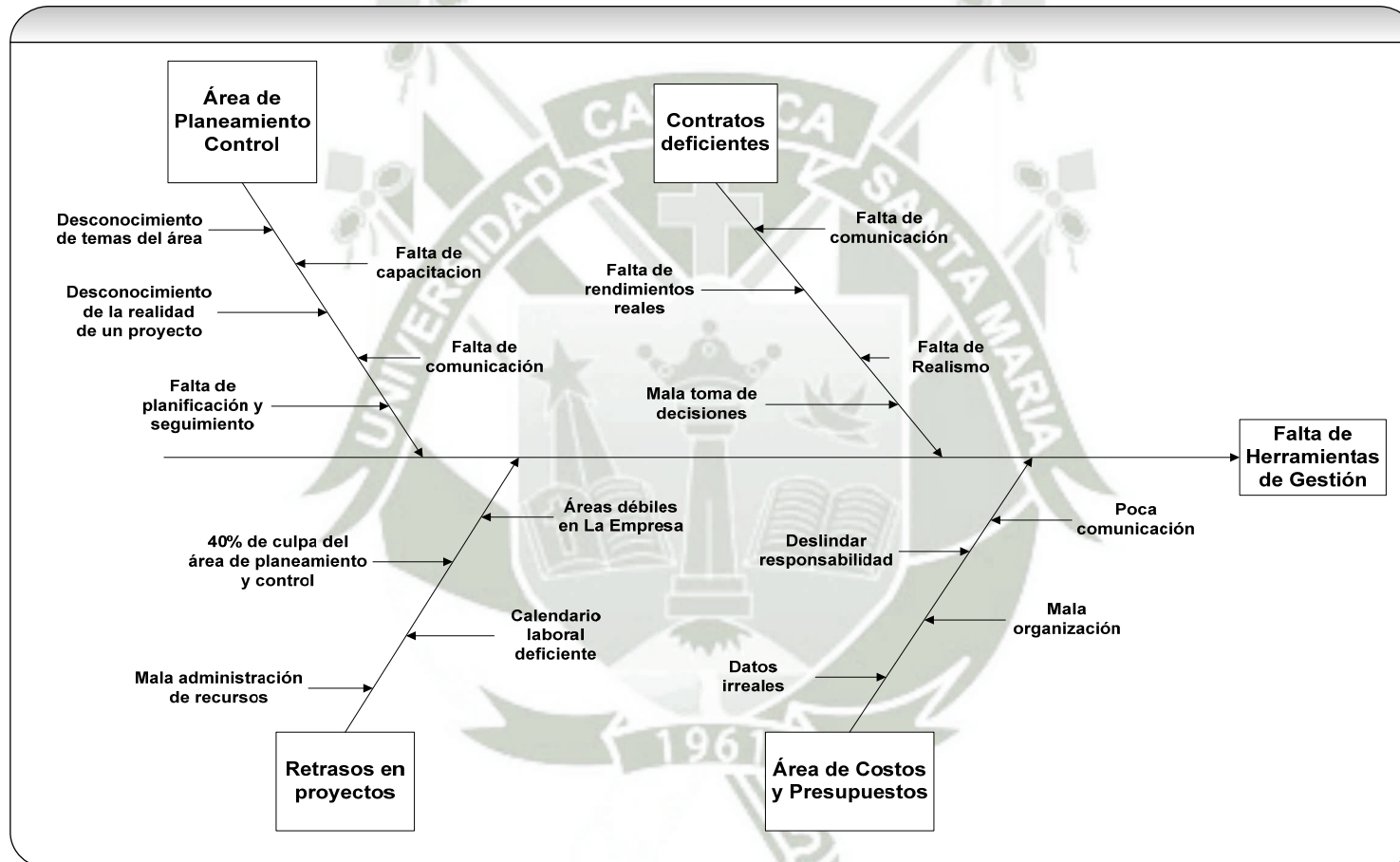
Elaboración: Propia

De acuerdo a la muestra de 14 personas se aprecia que un 42.86% de los encuestados cree que es un 20% la incidencia de culpa, mientras que un 35.71 cree que es un 40% la incidencia de culpa con respecto a los retrasos de los proyectos.

3.3.5 Factores del Diagnostico del Análisis de Capital Humano

A continuación se mostrara el grafico de Causa Efecto:

Grafico 3.25. Factores del Diagnostico del Análisis de Capital Humano



Fuente: La Empresa - Elaboración: Propia

Principales Factores del Diagnóstico de Análisis de Capital Humano:

Cuadro 3.20. Factores del Diagnóstico de Análisis de Capital Humano

| Factores | Análisis | Recomendación |
|-----------------------------|--|---|
| Planificación | La planificación se ve afectada por la falta de capacitación y desconocimiento de temas relacionados a dicha área, ocasionando muchas veces la percepción errónea de un proyecto. | Tener mayor capacitación y comunicación para el aprendizaje de los temas relacionados a proyectos y así evitar tener un análisis equivocado del proyecto. |
| Costos y presupuesto | La mala organización del área ocasiona la falta de comunicación y coordinación al momento de realizar sus presupuestos, valorizaciones entre otros, ocasionando una debilidad al momento de la transferencia de información e análisis de los datos de La Empresa. | Mejorar la organización teniendo como premura la comunicación con las demás áreas relacionadas al proyecto, así se mejoraría el análisis de los datos al momento de realizarse los presupuestos. |
| Contratos | La falta de realismo en los contratos con respecto a La Empresa, ocasiona una mala toma de decisiones al momento de realizar la planificación inicial, teniendo problemas con plazos dados por no ajustarse a una realidad. | Tener mayor comunicación y analizar los presupuestos y los contratos antes de ser aceptados para que se ajusten en promedio a la realidad que en ese momento se tiene en La Empresa. |
| Proyectos | Al tener áreas débiles y una mala administración de los recursos en La Empresa ocasionan retrasos en el proyecto sumado a una mala planificación y seguimiento se ve afectado el proyecto teniendo perdidas al final del mismo. | Se requiere una mejor administración de los recursos con el uso de herramientas de gestión y mayor comunicación entre las áreas responsables se podrá tener una mejor percepción de la realidad del proyecto y así poder tomar las acciones correctivas a tiempo. |

Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

3.4 ANÁLISIS VISUAL

Se realizó un análisis visual a La Empresa y se analizaron las siguientes imágenes:


Cuadro 3.21A. Análisis Visual

| Imagen | Descripción | Diagnostico del problema |
|---|--|---|
|  | Se aprecia documentos, planos de fabricación, entre otra información correspondiente a los proyectos derramada encima de la mesa de trabajo. | <ul style="list-style-type: none"> • Mala o tardía transmisión de la información. • Deterioro de los documentos. • Retraso en la búsqueda de un documento. • Incomodidad al trabajar por la falta de orden. • Retraso en la toma de decisiones |
|  | Se aprecia la mala comunicación del personal que tiene que levantar la voz iniciando una discusión en el espacio laboral. | <ul style="list-style-type: none"> • Mala o errónea transmisión de la información. • Deterioro de las relaciones entre áreas de La Empresa. • Falta de confianza entre el equipo de trabajo. • Retraso en la toma de decisiones. |
|  | Se aprecia la mala o deficiente forma de almacenaje de la materia prima, ocasionando deterioro del material a utilizar. | <ul style="list-style-type: none"> • Deterioro del material almacenado. • Retraso en la selección del material. • Posibilidad de un incidente o accidente. • Retraso en la entrega de material del almacén. • Retraso en la utilización de ese material. |

Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

Cuadro 3.21B. Análisis Visual

| | | |
|---|---|--|
|  | <p>Se aprecia a una persona realizando una actividad sin la protección adecuada para realizar dicha actividad.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Problemas en la salud del trabajador. • Desconfianza en el trabajador al realizar sus actividades. • Disminución de su rendimiento normal. • Disminución de la eficacia del trabajador. • Perdida de concentración por sentirse inseguro. |
|  | <p>Se aprecia la falta de orden en la planta de fabricación haciendo el trabajo incomodo para los trabajadores.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Falta de planificación en el orden de las actividades. • Retraso en el desarrollo de las actividades. • Inconformidad en el personal que labora en ese ambiente de trabajo • Posibilidad de ocasionar un incidente o accidente. |
|  | <p>Se aprecia la inadecuada o nula iluminación en el ambiente de trabajo.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Dificultad para desarrollar bien las actividades. • Retraso en el desarrollo de las actividades. • Posibilidad de reproceso en las actividades. • Disminución de su rendimiento normal. • Posibilidad de ocasionar un incidente o accidente. |

Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia


Cuadro 3.21C. Análisis Visual

| | | |
|---|--|---|
|  | <p>Se aprecia la mala distribución de las actividades en la planta de La Empresa.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Mala planificación de las actividades. • Deficiente control de las actividades. • Dificultad para la recolección de datos. • Falta de orden en las actividades a desarrollar. • Retraso en la toma de decisiones. |
|  | <p>Se aprecia la maquinaria y herramientas en mal estado siendo algunas utilizadas y otras interrumpiendo en libre tránsito.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Retraso en las actividades a desarrollar. • Incertidumbre del tiempo de vida de la maquinaria o herramienta. • Falta de mantenimiento a la maquinaria o herramienta. • Deficiente administración de maquinaria y herramientas. • Deficiente planificación del uso de maquinaria y herramientas. |
|  | <p>Se aprecia la mala distribución de la mano de obra en las actividades a desarrollar.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Mala planificación de las actividades. • Deficiente administración de mano de obra. • Dificultad en la recolección de datos. • Disconformidad en el personal. • Retraso en el desarrollo de las actividades. |

Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

Cuadro 3.21D. Análisis Visual

| | | |
|---|---|--|
|  | <p>Se aprecia el inadecuado almacenamiento de los productos terminados.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Deterioro del producto terminado. • Posibilidad de reprocesar elementos por daños. • Dificultad para elaboración de documentación. • Mala administración de producto terminado. |
|---|---|--|

Fuente: La Empresa

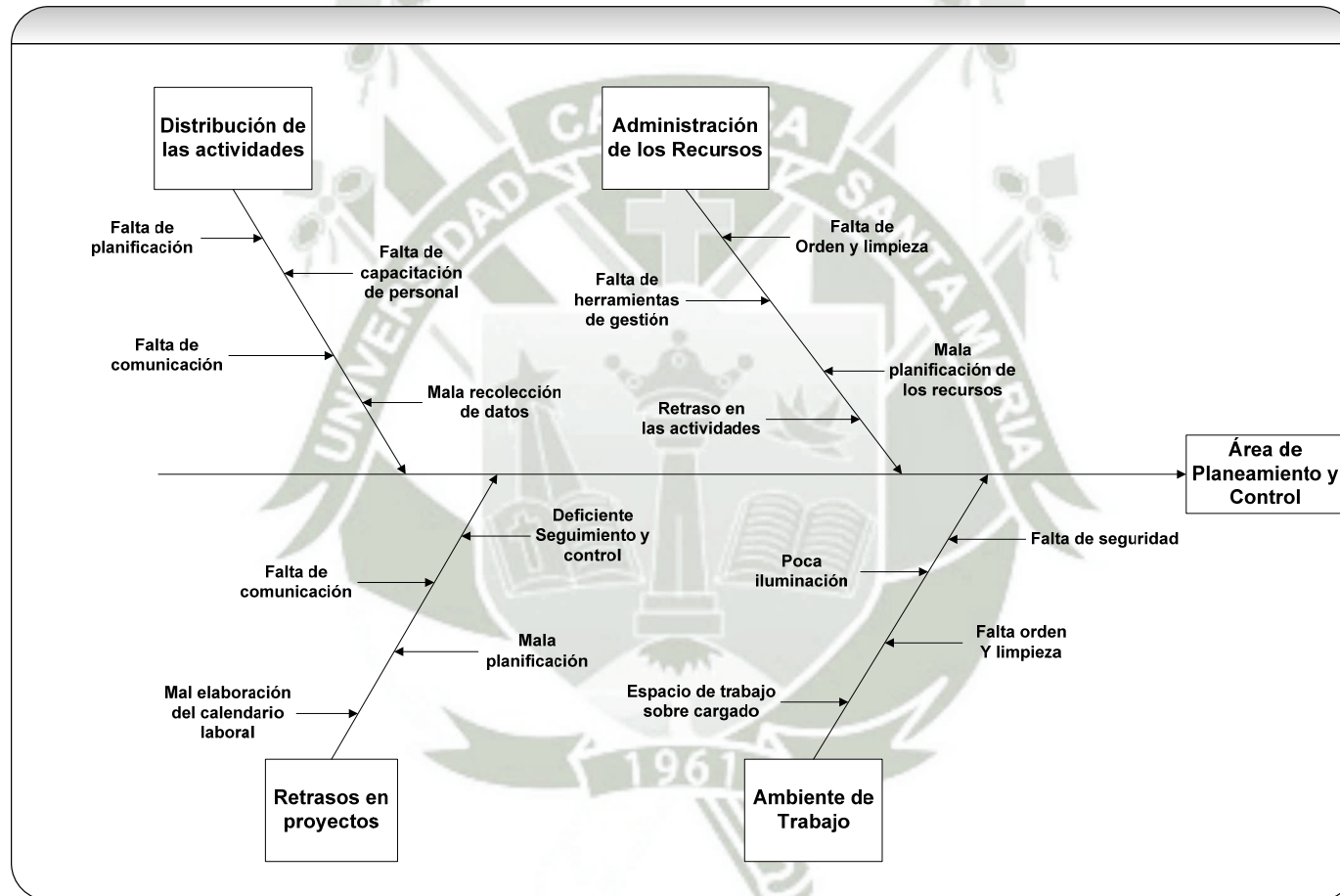
Elaboración: Propia



3.4.1 Factores del Diagnostico del Análisis Visual

A continuación se mostrara el grafico de Causa Efecto:

Grafico 3.26. Factores del Diagnostico del Análisis Visual



Fuente: La Empresa - Elaboración: Propia

Principales Factores del Diagnóstico de Análisis Visual:

Cuadro 3.22. Factores del Diagnóstico de Análisis Visual

| Factores | Análisis | Recomendación |
|------------------------------------|--|---|
| Distribución de actividades | Por la falta de conocimiento en temas de gestión se distribuyen las actividades equivocadamente de manera que ocasionan una mala planificación y comunicación entre las áreas responsables del proyecto. | Realizar coordinaciones con las áreas que intervienen en el proyecto para determinar la mejor distribución de las actividades y así poder tener una mejor planificación y seguimiento del proyecto. |
| Administración de recursos | Por la falta de gestión en la administración de recursos tanto como la mano de obra, equipos y herramientas y materiales se ve afectado el proyecto, adicionando a esto la mala planificación y la falta de orden se produce el retraso en el proyecto y por lo tanto pérdida al final del mismo. | Para una mejor administración de los recursos en La Empresa es necesaria mayor capacitación del personal en temas de gestión, así mismo la utilización de herramientas de gestión para una mejor administración de los recursos tanto como mano de obra, equipos y herramientas y materiales. |
| Proyectos | Los retrasos ocasionados en los proyectos se ven originados por la falta de comunicación, la mala elaboración del calendario laboral y por ende la deficiente planificación y seguimiento durante la ejecución del proyecto. | Se requiere más comunicación entre las áreas involucradas para evitar descoordinaciones y mejorar juntos el calendario laboral de acuerdo a las recomendaciones de cada responsable de área y así tener una mejor planificación, seguimiento y control del proyecto. |
| Ambiente de trabajo | El ambiente de trabajo no cuenta con la distribución ni con la iluminación adecuada para realizar las actividades con seguridad y planificación, ocasionando riesgos a la salud del trabajador y por ende pudiendo paralizarse la ejecución del trabajo si algún trabajador sufriera un incidente o accidente laboral. | Se debería mejorar el ambiente de trabajo realizando el ordenamiento de la maquinaria y mejorando la iluminación del mismo, así se evitaría los posibles incidentes o accidentes que pudiesen perjudicar a un trabajador y por ende ocasionar retrasos en el proyecto y en La Empresa. |

Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

3.5 ANÁLISIS DE FACTORES MEDIANTE GRAFICO DE PARETO

Cuadro 3.23A. Análisis de Factores Mediante Grafico de Pareto.

| | Fact. | Análisis | Recomendación | Criterio | | | T | T. A. |
|--------------------------------|---------------|---|--|----------|---|---|---|----------|
| | | | | I | P | N | | |
| Área de Planeamiento y Control | Planificación | La planificación se ve afectada por la falta de capacitación y desconocimiento de temas relacionados a dicha área. Inadecuada planificación por el desconocimiento de la gestión de proyectos. Deficiente análisis de los datos. | Tener mayor capacitación y comunicación para el aprendizaje de los temas relacionados a proyectos. Mas capacitaciones y usar herramientas de gestión. | 3 | | | 3 | 3 |
| | Contratos | La mala elaboración de presupuestos, el exceso de confianza y la falta de actualización de sus datos. La falta de realismo en los contratos ocasiona problemas con plazos dados por no ajustarse a una realidad. | Actualizar los rendimientos y los datos necesarios para una buena elaboración de presupuestos que se ajusten a la realidad de la empresa que se vive en ese momento. Tener mayor comunicación y analizar los presupuestos y los contratos antes de ser aceptados. | 3 | | | 3 | 6 |
| | Proyectos | Al tener áreas débiles y una mala administración de los recursos en La Empresa ocasionan retrasos en el proyecto sumado a un mal calendario laboral y a una mala planificación y seguimiento se ve afectado el proyecto teniendo perdidas al final del mismo. | Se requiere una mejor administración de los recursos con el uso de herramientas de gestión. Mayor comunicación para mejorar el calendario laboral de acuerdo a las recomendaciones de cada responsable de área | 3 | | | 3 | 9 |

Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

Cuadro 3.23B. Análisis de Factores Mediante Grafico de Pareto.

| | Fact. | Análisis | Recomendación | Criterio | | | T | T. A. |
|--------------------------------|-----------------------------|--|--|----------|---|---|---|----------|
| | | | | I | P | N | | |
| Área de Planeamiento y Control | Costos y presupuesto | La mala organización del área ocasiona, ocasiona la falta de información de los costos del proyecto, evitando que se tenga un mejor control de estos dificultando la toma de decisiones o medidas correctivas a tiempo. | Mejorar la organización teniendo como premura la comunicación con las demás áreas relacionadas al proyecto. Utilización de herramientas de gestión que ayuden a controlar la ejecución del proyecto. | | 2 | | 2 | 11 |
| | Control de Procesos | La rutina y el hábito del responsable no permiten un buen control de los procesos, adicionado a la falta de herramientas de gestión ocasionan una falta de seguimiento a los procesos que se ejecutan en el desarrollo del proyecto. | Se requiere la capacitación para la mejora con respecto a la gestión de proyectos, además la utilización de herramientas de gestión para un mejor control y toma de decisiones cuando estas sean necesarias. | 3 | | | 3 | 14 |
| | Cliente | La presión por parte del cliente y la manipulación al momento de las licitaciones ocasionan en los proyectos retrasos por haber licitado tiempos irreales o poco confiables para La Empresa. | La comunicación con el cliente para evitar compromisos en tiempo que no se podrán afectando la utilidad final. | | | 1 | 1 | 15 |
| | Distribución de actividades | Falta de conocimiento en temas de gestión se distribuyen las actividades erradamente. Mala planificación y comunicación entre las áreas responsables del proyecto. | Realizar coordinaciones con las áreas que intervienen en el proyecto Mejorar la planificación y seguimiento del proyecto. | | 2 | | 2 | 17 |

Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

Cuadro 3.23C. Análisis de Factores Mediante Grafico de Pareto.

| | Fact. | Análisis | Recomendación | Criterio | | | T | T. A. |
|--------------------------------|--------------------------------|--|--|----------|---|---|---|----------|
| | | | | I | P | N | | |
| Área de Planeamiento y Control | Administración de los Recursos | Falta de gestión en la administración de recursos tanto como la mano de obra, equipos y herramientas y materiales. Falta de orden, produce el retraso en el proyecto y por lo tanto pérdida al final del mismo. | Mayor capacitación del personal en temas de gestión. Utilización de herramientas de gestión para una mejor administración de los recursos. | | 2 | | 2 | 19 |
| | Ambiente de Trabajo | El ambiente de trabajo no cuenta con la distribución ni con la iluminación adecuada para realizar las actividades con seguridad y planificación, ocasionando riesgos a la salud del trabajador. | Se debería mejorar el ambiente de trabajo realizando el ordenamiento de la maquinaria y mejorando la iluminación del mismo. | | | 1 | 1 | 20 |

Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

Criterios: I: Importante (3)
P: Poco Importante (2)
N: Nada Importante (1)

Cuadro 3.24. Factores Mediante Grafico de Pareto.

| Actividad | Factor | Criterio | | | Total | Grado de Importancia | Porcentaje | Porcentaje Acumulado |
|------------------------|--------------------------------|----------|---|---|-----------|----------------------|-------------|----------------------|
| | | I | P | N | | | | |
| Planeamiento y Control | Planificación | 3 | | | 3 | 0,150 | 15% | 15% |
| | Contratos | 3 | | | 3 | 0,150 | 15% | 30% |
| | Proyectos | 3 | | | 3 | 0,150 | 15% | 45% |
| | Costos y Presupuestos | | 2 | | 2 | 0,100 | 10% | 55% |
| | Control de Procesos | 3 | | | 3 | 0,150 | 15% | 70% |
| | Cliente | | | 1 | 1 | 0,050 | 5% | 75% |
| | Distribución de Actividades | | 2 | | 2 | 0,100 | 10% | 85% |
| | Administración de los recursos | | 2 | | 2 | 0,100 | 10% | 95% |
| | Ambiente de Trabajo | | | 1 | 1 | 0,050 | 5% | 100% |
| | Total de la Actividad | | | | 20 | 1,0000 | 100% | |

Fuente: La Empresa

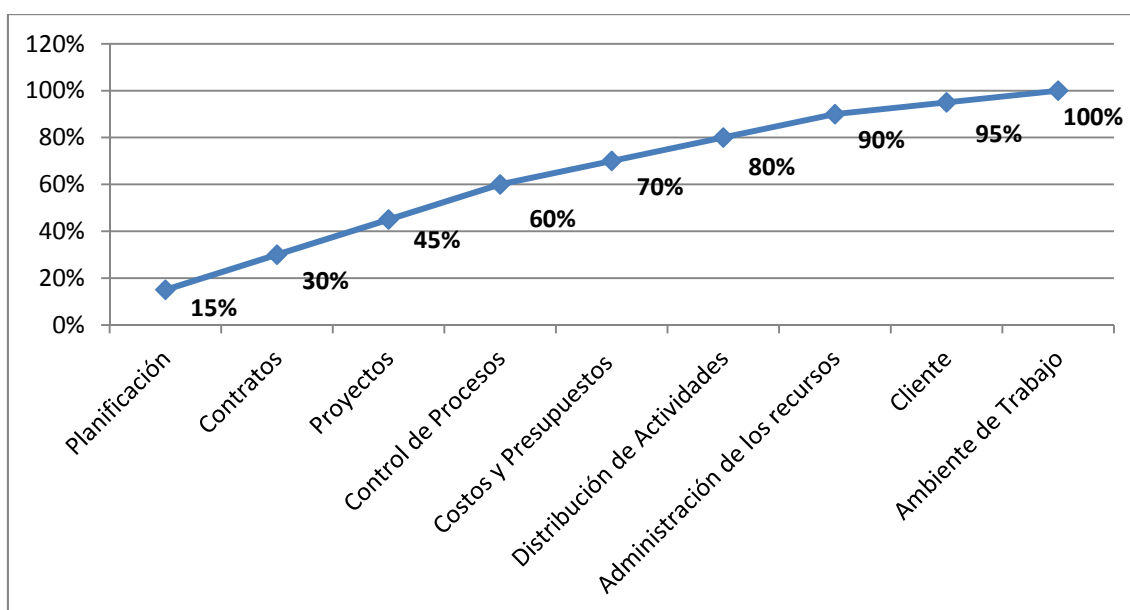
Elaboración: Propia

Cuadro 3.25. Factores Mediante Grafico de Pareto Acumulado.

| Actividad | Factor | Criterio | | | Total | Grado de Importancia | Porcentaje | Porcentaje Acumulado |
|------------------------|--------------------------------|----------|---|---|-----------|----------------------|-------------|----------------------|
| | | I | P | N | | | | |
| Planeamiento y Control | Planificación | 3 | | | 3 | 0,150 | 15% | 15% |
| | Contratos | 3 | | | 3 | 0,150 | 15% | 30% |
| | Proyectos | 3 | | | 3 | 0,150 | 15% | 45% |
| | Control de Procesos | 3 | | | 3 | 0,150 | 15% | 60% |
| | Costos y Presupuestos | | 2 | | 2 | 0,100 | 10% | 70% |
| | Distribución de Actividades | | 2 | | 2 | 0,100 | 10% | 80% |
| | Administración de los recursos | | 2 | | 2 | 0,100 | 10% | 90% |
| | Cliente | | | 1 | 1 | 0,050 | 5% | 95% |
| | Ambiente de Trabajo | | | 1 | 1 | 0,050 | 5% | 100% |
| | Total de la Actividad | | | | 20 | 1,0000 | 100% | |

Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

Grafico 3.27. Factores Mediante Grafico de Pareto


Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

Más del 50% de los problemas se debe a una mala y deficiente planificación, la que se genera al momento de iniciar los proyectos y la falta de capacitación y poca experiencia del responsable del área complican el seguimiento del proyecto durante su ejecución, sumado a esto la aceptación de contratos irreales por la deficiente elaboración de presupuestos al momento de licitar las obras generan muchas veces problemas al proyecto y este sumado al deficiente control de los procesos terminan muchas veces por tener un proyecto inestable con vacíos en tiempos, costos y la incapacidad de tomar medidas correctivas en el momento necesario.

Hay factores de menor importancia, como los costos y presupuestos, la distribución de actividades, la administración de los recursos, los clientes y el ambiente de trabajo, éstos se pueden solucionar si se mejoran los factores principales.

Así podemos concluir en este capítulo de la investigación, que por la aceptación de contratos basados en presupuestos mal elaborados, que no tienen relación con los rendimientos reales de La Empresa sumado a la deficiente planificación generan actualmente el 60% de los problemas que se reflejan en los retrasos y la falta de análisis de los proyectos.



CAPITULO IV

PROPUESTA DE PLANIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO

4.1 **PROPOSITO**

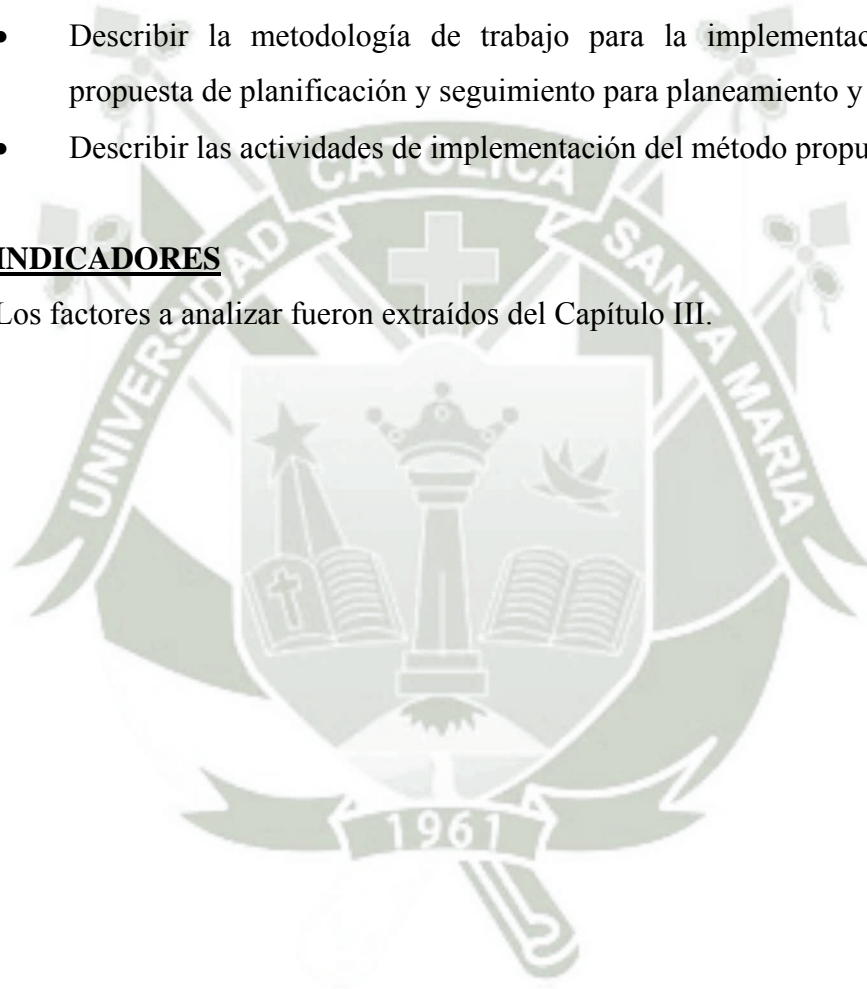
La presente propuesta tiene el propósito de impactar en la mejora del proceso de planeamiento y control, y pretende la mejora continua por medio de disminución de tiempos y costos, en búsqueda de soluciones a las controversias en un panorama cambiante.

4.2 **OBJETIVOS**

- Diseñar y evaluar cuantificando los indicadores propuestos para el proceso de planeamiento y control en la empresa.
- Describir la metodología de trabajo para la implementación del la propuesta de planificación y seguimiento para planeamiento y control.
- Describir las actividades de implementación del método propuesto.

4.3 **INDICADORES**

Los factores a analizar fueron extraídos del Capítulo III.



Cuadro 4.1A Indicadores

| Factor | Indicador | Descripción | Cuantificación | Formula |
|----------------------|--|---|---|----------------|
| Planificación | Número de proyectos planificados | Indica el total de proyectos que tiene un responsable de planeamiento y control | Número de proyectos planificados / Total de proyectos planificados | NPP / TPP |
| | Tiempo de respuesta de planificación | Indica el tiempo que le toma al responsable de planeamiento y control dar respuesta a una interrogante | Respuesta de interrogante / Tiempo promedio de respuesta | RI / TPR |
| | Tiempo de desarrollo del proceso planificación | Indica el tiempo que le toma al responsable de planeamiento y control desarrollar el proceso de planificación de proyecto | Tiempo de desarrollo de proceso de planificación / Tiempo ideal de desarrollo de proceso de planificación | TDPP / TIDP |
| Contratos | Tiempo de elaboración de un presupuesto | Indica el tiempo que le toma al responsable de costos y presupuestos elaborar un presupuesto | Tiempo de elaboración de presupuesto / Tiempo ideal de elaboración de presupuesto | TEP / TIE |
| | Confiabilidad de un contrato | Indica la confiabilidad del contrato respecto a la realidad de La Empresa | % de confiabilidad / % ideal de confiabilidad | %CO / %IC |
| | Transferencia de información | Indica la mejora en la transferencia de información | % de transferencia de información / % ideal de transferencia de información | %TI / %ITI |

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 4.1B Indicadores

| | | | | |
|----------------------------|---|---|---|--------------|
| Proyectos | Número de días de retraso en la entrega de proyecto | Indica el total de días desde la fecha de entrega contractual hasta la fecha de entrega real del proyecto | Total de días de retraso / Días de retraso ideal | TDR / DRI |
| | Utilidad del proyecto | Indica la utilidad esperada del proyecto | % Utilidad obtenida / % Utilidad esperada | %UO / %UE |
| | Proyectos sin penalidades | Indica la cantidad de proyectos que no tienen penalidades | % Proyectos sin penalidades / % Total proyectos sin penalidades | %PP / %TPP |
| Control de Procesos | Control de procesos | Indica la confiabilidad del control de los procesos del proyecto | % control de procesos / % ideal control procesos | %CP / %ICP |
| | Control de recursos en los procesos | Indica la confiabilidad del control de recursos en los procesos del proyecto | % control de recursos en los procesos / % ideal control de recursos en los procesos | %CRP / %ICRP |
| | Control del tiempo y costo en los procesos | Indica la confiabilidad del control de tiempo y costo en los procesos del proyecto | % control de tiempo y costo en los procesos / % ideal control de tiempo y costo en los procesos | %CTC / %ICTC |

Fuente: Elaboración Propia

4.3.1 Indicadores Actuales

Cuadro 4.2. Cuantificación de Indicadores Actuales

| INDICADORES | DATOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------|------------------------------|--|--|--------------------------------------|--|--------------------|--------------------------|-----------------------------------|---|--------------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------------|-----------------------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------------------------|---|---|---|-------|
| | Número de proyectos planificados | Total de proyectos planificados | Respuesta de interrogante | Tiempo promedio de respuesta | Tiempo de desarrollo de proceso de planificación | Tiempo ideal de desarrollo de proceso de planificación | Tiempo de elaboración de presupuesto | Tiempo ideal de elaboración de presupuesto | % de confiabilidad | % ideal de confiabilidad | % de transferencia de información | % ideal de transferencia de información | Total de días de retraso | Días de retraso ideal | % Utilidad obtenida | % Utilidad esperada | % Proyectos sin penalidades | % Total proyectos sin penalidades | % control de procesos | % ideal control procesos | % control de recursos en los procesos | % ideal control de recursos en los procesos | % control de tiempo y costo en los procesos | % ideal control de tiempo y costo en los procesos | VALOR |
| | (NPP) | (TPP) | (RI) | (TPR) | (TDPP) | (TIDP) | (TEP) | (TIE) | (%CO) | (%IC) | (%TI) | (%ITI) | (TDR) | (DRI) | (%UO) | (%UE) | (%PP) | (%TPP) | (%CP) | (%ICP) | (%CRP) | (%ICRP) | (%CTC) | (%ICTC) | |
| NPP / TPP | 2 / planificador | 5 / planificador | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.400 |
| RI / TRP | | | 5 / min | 1 / min | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5.000 |
| TDPP / TIDP | | | | | 7 / días | 2 / días | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3.500 |
| TEP / TIE | | | | | | | 4 / días | 2 / días | | | | | | | | | | | | | | | | | 2.000 |
| %CO / %IC | | | | | | | | | 40% / 100% | 90% / 100% | | | | | | | | | | | | | | | 0.444 |
| %TI / %ITI | | | | | | | | | | | 20% / 100% | 90% / 100% | | | | | | | | | | | | | 0.222 |
| TDR / DRI | | | | | | | | | | | | | 60 / días | 7 / días | | | | | | | | | | | 8.571 |
| %UO / %UE | | | | | | | | | | | | | | | 4% / 10% | 10% / 10% | | | | | | | | | 0.400 |
| %PP / %TPP | | | | | | | | | | | | | | | | | 30% / 100% | 100% / 100% | | | | | | | 0.300 |
| %CP / %ICP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 30% / 100% | 90% / 100% | | | | | 0.333 |
| %CRP / %ICRP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 20% / 100% | 90% / 100% | | | 0.222 |
| %CTC / %ICTC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 20% / 100% | 90% / 100% | 0.222 |

Fuente: Elaboración Propia

4.3.2 Indicadores Propuestos

Cuadro 4.3. Cuantificación de Indicadores Propuestos

| INDICADORES | DATOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------|------------------------------|--|--|--------------------------------------|--|--------------------|--------------------------|-----------------------------------|---|--------------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|-----------------------------|-----------------------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------------------------|---|---|---|
| | Número de proyectos planificados | Total de proyectos planificados | Respuesta de interrogante | Tiempo promedio de respuesta | Tiempo de desarrollo de proceso de planificación | Tiempo ideal de desarrollo de proceso de planificación | Tiempo de elaboración de presupuesto | Tiempo ideal de elaboración de presupuesto | % de confiabilidad | % ideal de confiabilidad | % de transferencia de información | % ideal de transferencia de información | Total de días de retraso | Días de retraso ideal | % Utilidad obtenida | % Utilidad esperada | % Proyectos sin penalidades | % Total proyectos sin penalidades | % control de procesos | % ideal control procesos | % control de recursos en los procesos | % ideal control de recursos en los procesos | % control de tiempo y costo en los procesos | % ideal control de tiempo y costo en los procesos |
| | (NPP) | (TPP) | (RI) | (TPR) | (TDPP) | (TIDP) | (TEP) | (TIE) | (%CO) | (%IC) | (%TI) | (%ITI) | (TDR) | (DRI) | (%UO) | (%UE) | (%PP) | (%TPP) | (%CP) | (%ICP) | (%CRP) | (%ICRP) | (%CTC) | (%ICTC) |
| NPP / TPP | 4 / planificador | 5 / planificador | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.800 |
| RI / TRP | | | 2 / min | 1 / min | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2.000 |
| TDPP / TIDP | | | | | 4 / días | 2 / días | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2.000 |
| TEP / TIE | | | | | | | 3 / días | 2 / días | | | | | | | | | | | | | | | | 1.500 |
| %CO / %IC | | | | | | | | | 70% / 100% | 90% / 100% | | | | | | | | | | | | | | 0.778 |
| %TI / %ITI | | | | | | | | | | | 70% / 100% | 90% / 100% | | | | | | | | | | | | 0.778 |
| TDR / DRI | | | | | | | | | | | | | 30 / días | 7 / días | | | | | | | | | | 4.286 |
| %UO / %UE | | | | | | | | | | | | | | | 9% / 10% | 10% / 10% | | | | | | | | 0.900 |
| %PP / %TPP | | | | | | | | | | | | | | | | | 80% / 100% | 100% / 100% | | | | | | 0.800 |
| %CP / %ICP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 70% / 100% | 90% / 100% | | | | 0.778 |
| %CRP / %ICRP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 70% / 100% | 90% / 100% | | 0.778 |
| %CTC / %ICTC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 70% / 100% | 90% / 100% | 0.778 |

Fuente: Elaboración Propia

Dada la situación de los indicadores actuales se ha visto conveniente mejorar entre un 100% y 150% los indicadores, para tratar de acercarnos al ideal.

4.3.3 Diferencia de Indicadores

La diferencia de indicadores nos muestra la mejora que plantea la aplicación de la propuesta.

Cuadro 4.4. Diferencia de Indicadores

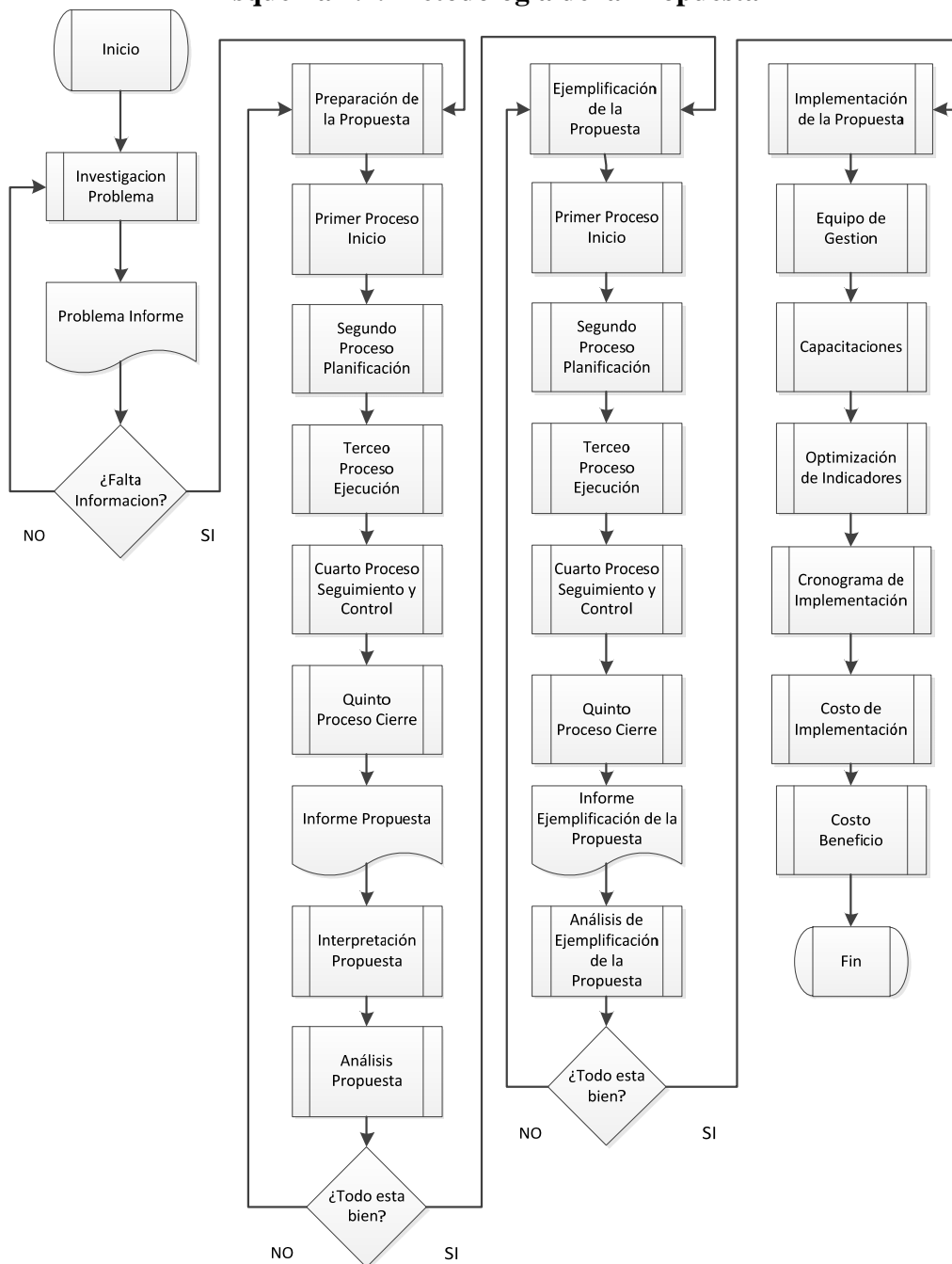
| Indicadores | Indicadores | Valor Actual | Valor Propuesto | Optimización | Optimización % |
|---|--------------|--------------|-----------------|--------------|----------------|
| Número de proyectos planificados | NPP / TPP | 0.400 | 0.800 | 1.00 | 100.00% |
| Tiempo de respuesta de planificación | RI / TRP | 5.000 | 2.000 | -0.60 | 60.00% |
| Tiempo de desarrollo del proceso planificación | TDPP / TIDP | 3.500 | 2.000 | -0.43 | 42.86% |
| Tiempo de elaboración de un presupuesto | TEP / TIE | 2.000 | 1.500 | -0.25 | 25.00% |
| Confiabilidad de un contrato | %CO / %IC | 0.444 | 0.778 | 0.75 | 75.00% |
| Transferencia de información | %TI / %ITI | 0.222 | 0.778 | 2.50 | 250.00% |
| Número de días de retraso en la entrega de proyecto | TDR / DRI | 8.571 | 4.286 | -0.50 | 50.00% |
| Utilidad del proyecto | %UO / %UE | 0.400 | 0.900 | 1.25 | 125.00% |
| Proyectos sin penalidades | %PP / %TPP | 0.300 | 0.800 | 1.67 | 166.67% |
| Control de procesos | %CP / %ICP | 0.333 | 0.778 | 1.33 | 133.33% |
| Control de recursos en los procesos | %CRP / %ICRP | 0.222 | 0.778 | 2.50 | 250.00% |
| Control del tiempo y costo en los procesos | %CTC / %ICTC | 0.222 | 0.778 | 2.50 | 250.00% |
| PROMEDIO | | | | | 127.32% |

Fuente: Elaboración Propia

4.4 PROPUESTA DE GESTIÓN

En la propuesta de gestión se utilizara la siguiente metodología que dividida en la investigación del problema, preparación de la propuesta, ejemplificación de la propuesta e implementación de la propuesta la misma que optimizara a La Empresa al momento de desarrollar un proyecto.

Esquema 4.1. Metodología de la Propuesta



Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a los problemas generados en La Empresa, teniendo como prioridad mejorar la planificación, los contratos, los proyectos y el control de los procesos y mediante la Gestión de proyectos se propone un diseño de planificación y seguimiento para el área de planeamiento y control de un sistema de transporte y descarga de materiales en el sector minero, el mismo que dividido en los cinco procesos de la Gestión de proyectos nos ayudara a optimizar el desarrollo de los proyectos.

En estos cinco procesos se tiene herramientas de gestión que mediante su correcto uso nos mostraran de forma más real el estado del proyecto desde su inicio hasta su cierre.

4.4.1 Problema Proyecto

Se encuentra un problema en La Empresa generado en la Gerencia de proyectos, la misma que se está afectando los proyectos que se desarrollan en dicha gerencia.

4.4.2 Investigación del Problema

Se realiza la investigación para poder encontrar el problema real que viene afectando a la Gerencia de proyectos y por ende retrasando a los proyectos que se desarrollan en ella.

4.4.3 Informe del Problema

Se presenta un informe detallado a la Gerencia de proyectos donde se analiza y se explica el posible problema que viene afectando a los proyectos de dicha gerencia.

4.4.4 Falta información

Si la propuesta para la solución y mejora del problema no cuenta con toda la información requerida, y no explica detalladamente el

problema que se tiene en la Gerencia de proyectos, se volverá a la investigación del problema para retomar nuevamente ese paso.

4.4.5 Preparación de la Propuesta

Se prepara la propuesta para darle solución al posible problema y así tratar de poder evitar que se sigan retrasando más los proyectos y afectando a la Gerencia del mismo nombre.

4.4.6 Primer Proceso Inicio

El primer proceso es el inicio y consta del entendimiento del proyecto, sus alcances, la comunicación, entre otros, a continuación se muestran las herramientas para este proceso:

4.4.6.1 Acta de Constitución

El acta de constitución del proyecto es el proceso que consiste en desarrollar un documento que autoriza formalmente un proyecto o una fase y documentar los requisitos iniciales que satisfacen las necesidades y expectativas de los interesados. Establece una relación de cooperación entre la organización ejecutante y la organización solicitante (o cliente, en el caso de proyectos externos). El proyecto se inicia formalmente con la firma del acta de constitución del proyecto aprobada. Se selecciona y asigna un director o Jefe de proyecto tan pronto como sea posible, de preferencia durante la elaboración del acta de constitución del proyecto, pero siempre antes de comenzar la planificación.

El acta de constitución del proyecto documenta las necesidades comerciales, el conocimiento actual de las necesidades del cliente y el nuevo producto, servicio o

resultado que el proyecto debe proporcionar, como por ejemplo:

- El propósito del proyecto
- Los objetivos medibles del proyecto
- La descripción del proyecto
- Los riesgos de alto nivel
- Un resumen del cronograma de hitos
- Un resumen del presupuesto
- Los requisitos de aprobación del proyecto (Quién firma la aprobación del proyecto)
- El director del proyecto y responsables de cada área (firmas de los responsables)

Cuadro 4.5 Acta de Constitución

| ACTA DE CONTITUCION DEL PROYECTO | | | |
|---|--|---------------------|--|
| A. INFORMACION GENERAL | | Rev. 0 | |
| Nombre del Proyecto: | | Fecha de Emision: | |
| Patrocinador: | | Nro de Presupuesto: | |
| Cliente: | | Nro de Contrato: | |
| Elaborado por: | | Autorizado por: | |
| A. DESCRIPCION DEL PRODUCTO O SERVICIO DEL PROYECTO | | | |
| B. OBJETIVOS DEL PROYECTO | | | |
| C. ALCANCES DEL PROYECTO | | | |
| D. FIRMA DE GRUPO DE PROYECTO | | | |

Fuente: Elaboración Propia

4.4.6.2 Organigrama del Proyecto

Un organigrama es un esquema de la organización de una empresa, entidad o de una actividad. El término también se utiliza para nombrar a la representación gráfica de las operaciones que se realizan en el marco de un proceso industrial o informático.

Un organigrama permite analizar la estructura de la organización representada y cumple con un rol informativo, al ofrecer datos sobre las características generales de la organización.

Los organigramas pueden incluir los nombres de las personas que dirigen cada departamento o división de la entidad, para explicitar las relaciones jerárquicas y competencias vigentes.

De esta manera, los organigramas deben representar de forma gráfica o esquemática los distintos niveles de jerarquía y la relación existente entre ellos. No tienen que abundar en detalles, sino que su misión es ofrecer información fácil de comprender y sencilla de utilizar.

Esquema 4.2 Organigrama de Proyecto



Fuente: Elaboración Propia

4.4.6.3 Plan de Comunicaciones

Comunicar es transferir información. De esta manera la comunicación se convierte en una herramienta más de gestión orientada a la obtención de los objetivos del proyecto.

Cabe realizarse la pregunta ¿Por qué es necesaria la gestión de la comunicación en el proyecto? Algunas de las razones se encuentran en la necesidad de que haya coherencia entre la comunicación interna y externa, que la imagen no resulte arbitraria y sobre todo el imperativo de crear valor en el proyecto y darlo a conocer.

El plan de comunicaciones es la herramienta de interés para el cliente y el contratista que nos indica a donde y a quien se

les debe informar sobre un acontecimiento, observación, reporte entre otros para su conocimiento o toma de decisiones si este fuese el caso.

Cuadro 4.6 Plan de comunicaciones

| | | | | | | | | |
|------------------------|--|--|--|--|--|--|---------------|--|
| PLAN DE COMUNICACIONES | | | | | | | Nro contrato: | |
|------------------------|--|--|--|--|--|--|---------------|--|

Fuente: Elaboración Propia

4.4.7 Segundo Proceso Planificación

El segundo proceso es donde se planifica el proyecto, desde el tiempo de las actividades a desarrollar, la distribución de la fuerza laboral, la distribución de los equipos y herramientas entre otros, a continuación se muestran las herramientas para este proceso:

4.4.7.1 Estructura de Descomposición de Trabajo

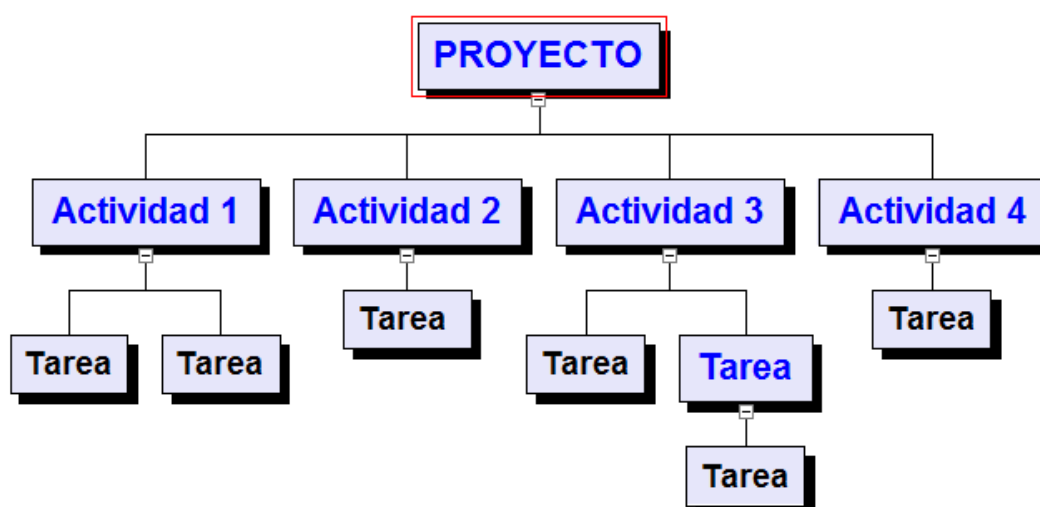
La Estructura de Descomposición de Trabajo EDT (conocida también como WBS por sus siglas en inglés de Work Breakdown Structure) es una técnica que proporciona las bases para la definición del trabajo basándose en la descomposición del mismo.

La EDT o estructura de Descomposición del trabajo, es un listado de todas las actividades que comprenden el alcance del proyecto, necesarias para realizar su planificación y efectuar su ordenada ejecución y control.

Estas actividades están desagregadas en actividades más pequeñas o tareas a un nivel de detalle que permite un seguimiento adecuado y a su vez cada una de las actividades está concatenada a otra en función a sus actividades pre requisitos o actividades predecesoras

Este proceso asegura que todos conozcan el objetivo o producto final del proyecto y su participación en el logro de objetivos, mediante el conocimiento cada uno asimila su participación en el desarrollo, seguimiento o control del proyecto y así estar seguros que se está siguiendo el camino correcto a la meta del proyecto.

Esquema 4.3 Estructura de Descomposición de Trabajo



Fuente: Elaboración Propia

4.4.7.2 Cronograma de Inicio

Uno de los pasos a seguir en la elaboración de un proyecto es el cronograma. El cronograma es la representación técnica del proyecto ya que nos permite relacionar en un gráfico los objetivos, las actividades, los tiempos y los plazos.

Con el cronograma describimos las actividades que se llevarán a cabo durante el desarrollo del proyecto, relacionándolas con el tiempo durante el cual se van a realizar. Para ello primero habrá que determinar con precisión cuáles serán las actividades del proyecto a partir de los aspectos técnicos presentados en el mismo, y de acuerdo con los recursos, el tiempo total en el que se desarrollará el proyecto y los recursos humanos de que se disponen para su desarrollo se calcula el tiempo que se dispone para realizar cada una de las actividades.

El proceso del desarrollo del cronograma debe tener los siguientes criterios:

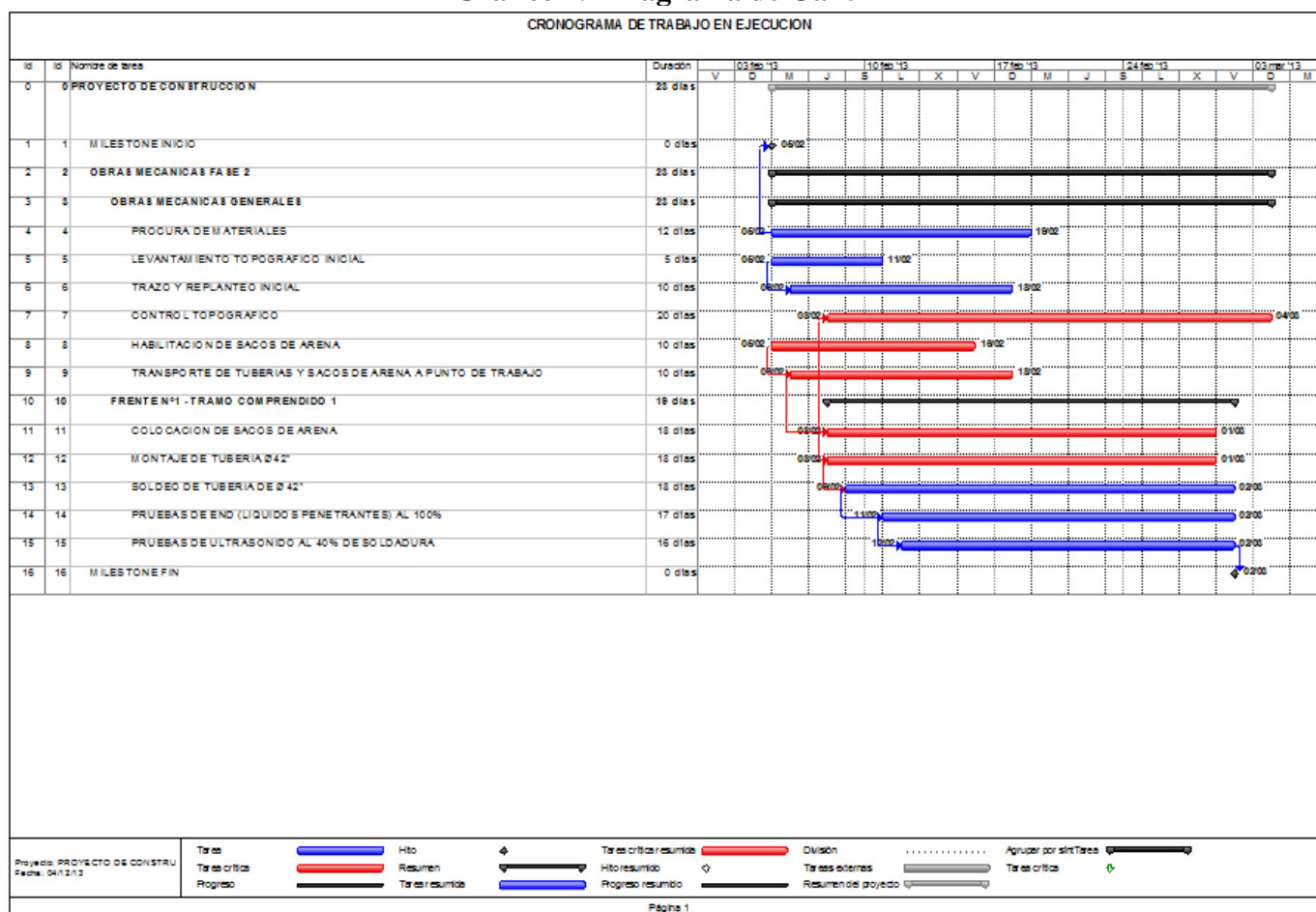
Completo: el cronograma tiene que representar todo el trabajo a ser realizado. Esta es la razón por la cual la calidad y culminación de la Estructura de Desglose del Trabajo son importantes.

Realista: el cronograma tiene que ser realista con respecto a las expectativas de tiempo y la disponibilidad de los beneficiarios de participar, así como considerar cualquier evento que puedan afectar al proyecto.

Aceptado: el cronograma debe tener el apoyo de los miembros del equipo e interesados en el proyecto, principalmente del cliente quien es el ultimo en aprobar el cronograma.

El cronograma deberá presentarlo en diagramas, que le permitirán visualizar el tiempo de cada actividad. Para ello puede utilizar varios tipos de diagramas como el de Gantt o el diagrama de barras.

Grafico 4.1 Diagrama de Gant



Fuente: Elaboración Propia

4.4.7.3 Cuadro de Fuerza Laboral

Dependiendo de la planificación y de la etapa del proyecto, la dirección del proyecto debe desarrollar el cuadro de fuerza laboral o man power para el conocimiento de la cantidad de mano de obra que se debe tener para el desarrollo de todo el proyecto. Así mismo la cantidad de personal viene expresado en el presupuesto y debe de mantener una armonía con el desarrollo del proyecto.

De igual manera para desarrollar el cuadro de fuerza laboral se debe considerar los siguientes conceptos:

o Calendarios de recursos. El cuadro de fuerza laboral debe describir los plazos necesarios de los miembros del equipo para el desarrollo de la actividad, de esta manera se deberá indicar cuándo deberían iniciarse las actividades y cuando deberían finalizar.

o Nivelación de recursos. El problema se genera cuando se distingue que la programación dada es factible pero no adecuada, pues presenta una utilización de recursos muy poco uniforme, muy desigual a lo largo de la ejecución del proyecto. Gestionar proyectos con necesidades de recursos muy poco uniformes a lo largo de la vida del proyecto puede ser más complicado y costoso, por lo que en la medida de lo posible, es decir, sin incrementar la duración del proyecto, se ha de intentar nivelar o suavizar la carga de los recursos.

o Liberación del personal. Determinar el método y el calendario de liberación de los miembros del equipo beneficia al proyecto. Cuando los miembros del equipo son liberados de un proyecto, los costos asociados con dichos recursos ya no se aplican al proyecto, con lo que se reducen los costos y se puede realizar con planificación las transiciones graduales hacia próximos proyectos.

Cuadro 4.7 Fuerza Laboral

Cuadro de Fuerza Laboral

N° CONTRATO:
CONTRATISTA: _____


FECHA DE INICIO:
FECHA DE TÉRMINO: _____

FECHA DE CORTE:
FECHA DE EMISIÓN: _____

Rev.: 0

| CATEGORIA | | \$1 | \$2 | \$3 | \$4 | \$5 | \$6 | \$7 | \$8 | \$9 |
|--------------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| PERSONAL DIRECTO | Progr | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Real | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Progr | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Real | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Progr | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Real | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| PERSONAL INDIRECTO | Progr | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Real | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Progr | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Real | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Progr | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Real | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Progr | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Real | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Progr | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Real | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Progr | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Real | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Cuadro de Fuerza Laboral
■ Prog ■ Real

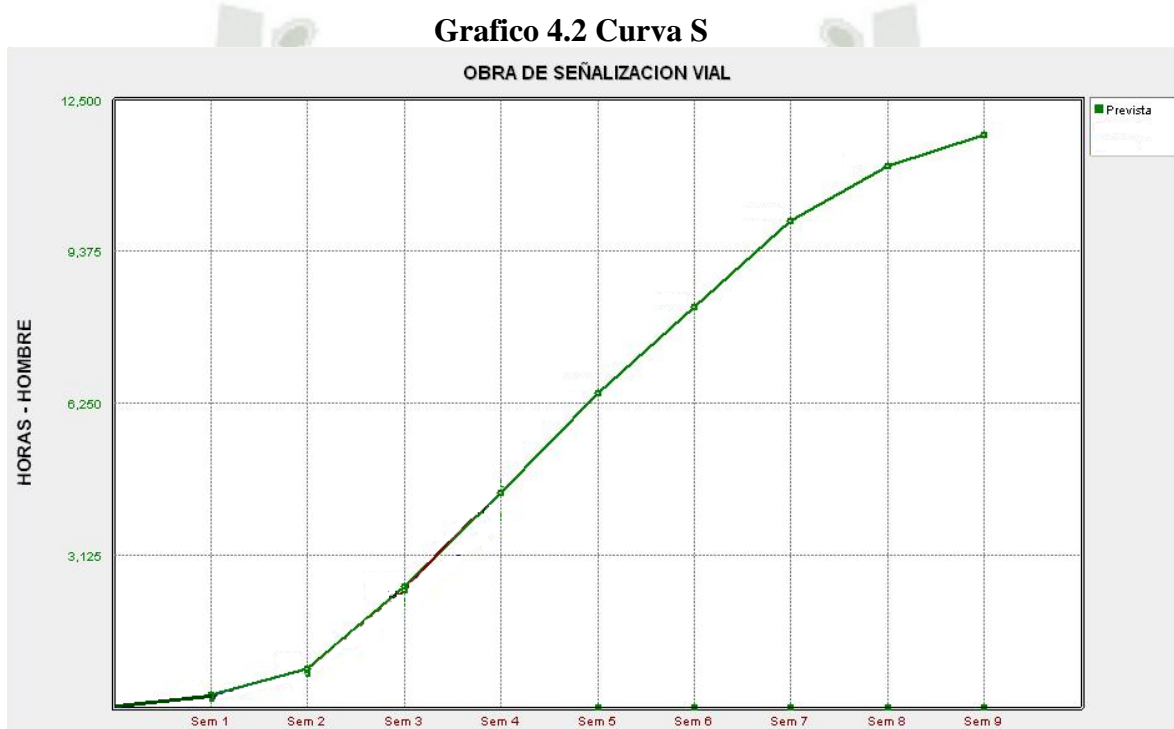


Fuente: Elaboración Propia

4.4.7.4 Curva S Programada

La Curva S programada o también llamada Curva S prevista, es un método de representación gráfica del avance acumulado del proyecto en función del tiempo y sirve para medir con el avance esperado el cual puede ser expresado en porcentaje o en unidades (monetarias, HH, etc).

Se le denomina Curva S debido a que la gráfica toma forma de S a medida que se va representando los valores acumulados en el eje de tiempo, observando un crecimiento lento al principio del proyecto, un crecimiento exponencial en las fases intermedias, y una nueva ralentización hacia el final cuando ya estamos próximos a agotar todo el tiempo presupuestado.



Fuente: Elaboración Propia

4.4.7.5 Cuadro de equipos y herramientas

Para un mejor planeamiento del manejo de recursos como equipos y herramientas se debe tener la coordinación con el área de logística de tal forma que esta cuente con los equipos y herramientas que se requiere para cumplir con los objetivos del proyecto y no retrase el avance del mismo.

El mantener un cuadro detallado de equipos y herramientas del proyecto haciéndole un seguimiento semanal, maximizara el uso de las mismas, asignándoseles de la mejor manera a una actividad específica.

Cuadro 4.8 Equipos y Herramientas

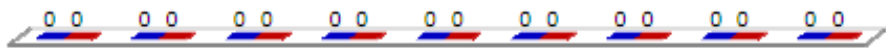
Cuadro de Equipos y Herramientas

N° CONTRATO: _____ FECHA DE INICIO: _____ FECHA DE CORTE: _____ Rev.: 0
CONTRATISTA: _____ FECHA DE TERMINO: _____ FECHA DE EMISION: _____

| CATEGORIA | | SEMANAS | | | | | | | | |
|------------------------|------|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 | S8 | S9 |
| EQUIPOS Y HERRAMIENTAS | Prog | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Real | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Prog | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Real | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Prog | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Real | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Prog | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Real | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Prog | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Real | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Cuadro de Equipos y Herramientas

■ Prog ■ Real



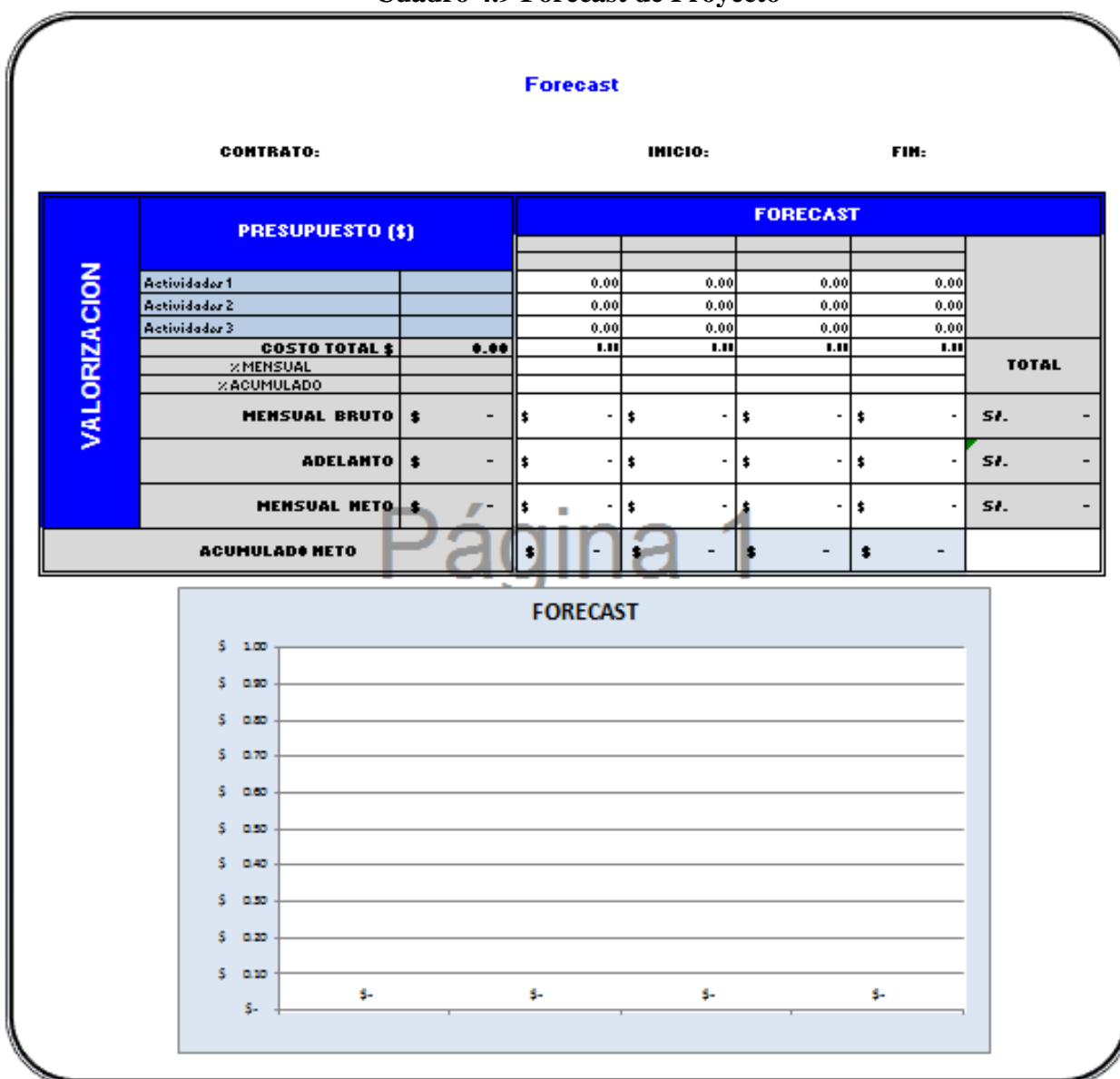
Fuente: Elaboración Propia

4.4.7.6 Forecast de Proyecto

Es la estimación programada del recurso económico a través del tiempo, es decir es la cantidad de dinero que se cobrara en periodos previamente establecidos o acordados entre el cliente y el contratista.

Este forecast de proyecto se realiza teniendo en cuenta el avance programado del cual se refleja en la distribución del recurso económico a cobrar de acuerdo se vaya avanzando en el desarrollo del proyecto.

Cuadro 4.9 Forecast de Proyecto



Fuente: Elaboración Propia

4.4.8 Tercer Proceso Ejecución

El tercer proceso es la ejecución del proyecto donde se encuentra el arranque de todas las actividades, a continuación se muestran las herramientas para este proceso:

4.4.8.1 Listado Maestro de Documentos

El listado maestro de documentos es una lista formal que abarca el dominio de la administración de documentos, resolviendo específicamente el problema de la transferencia y control de documentos, diseñado para mantener una base de datos y gestionar la distribución de la documentación revisada.

Todos los documentos enviados entre el emisor y el receptor son colocados dentro de un formulario codificado llamado transmittal en el cual se incluyen todos aquellos documentos que se desea enviar tales como planos, informes, documentación administrativa y todo documento que se envíe por lo general para ser revisado y devuelto ya sea aprobado o desaprobado, con o sin comentarios.

El listado maestro de documentos también lleva registro de RFI, Registros de no conformidad, los cuales no son enviados por transmittal pero si se debe guardar el registro de los mismos.

Cuadro 4.10 Listado Maestro de Documentos

| LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---------------------|------|-------------|------|------------------|------------------------|----------|--------|-------------|
| ITEM | CODIGO DE DOCUMENTO | AREA | DESCRIPCION | REV. | FECHA DE ENTREGA | DOCUMENTO DE RESPUESTA | FECHA DE | ESTADO | CONDICIONES |
| 1 | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | |

Fuente: Elaboración Propia

4.4.8.2 Listado Maestro de Fabricaciones

El listado maestro de fabricaciones se utiliza para controlar y hacer seguimiento de las partes o piezas que se tienen que fabricar o elaborar y que forman parte de la fabricación total del proyecto.

Es importante ajustar el listado maestro de fabricaciones de acuerdo a la necesidad del producto para tener un mejor control y seguimiento de las partes, describiendo las principales causas de retraso y el avance conseguido a medida que avanza el proyecto, así tratar de corregir y evitar trastornos en los procesos de fabricación.

El listado maestro de fabricaciones debe contener básicamente lo siguiente:

El listado maestro de fabricaciones debe contener el total de piezas o elementos a fabricar o elaborar de acuerdo a los paquetes o entregables del proyecto.

De igual manera para el control y el seguimiento de la fabricación se debe contar con los porcentajes para cada una de las etapas de la fabricación, las cuales se han acordado previamente con el cliente y los responsables de cada área del proyecto.

El listado maestro de fabricaciones al final de todo puede contar con un espacio para las observaciones que se crean que tienen alguna relevancia en el proceso de la fabricación.

proyecto.

El listado maestro de fabricaciones al final de cada año, deberá contar con un espacio para las observaciones de los usuarios que tienen alguna relevancia en el proceso de la fabricación.

Cuadro 4.11 Listado Maestro de Fabricaciones

Drama de Tres Semanas

4.4.8.3 Cronograma de Tres Semanas

El cronograma de tres semanas permite ver las actividades a ser ejecutadas en una ventana de tiempo de 3 semanas en adelante con fin de organizar el trabajo y garantizar el cumplimiento del cronograma de inicio. Esta planificación de mediano plazo asegura el flujo de producción y aumenta la confiabilidad de la planificación a corto plazo mediante la

identificación y levantamiento de restricciones asociadas al planeamiento del largo plazo.

En esta etapa de planificación la selección de actividades para el análisis de restricciones se realiza desde el cronograma de inicio. Las actividades que entran a la ventana de tiempo de tres semanas para su análisis se introducen en una lista de chequeo donde se revisan las restricciones referentes a diseño, materiales, mano de obra, equipos, pre requisitos y seguridad. El objetivo es liberar restricciones para asegurar el cumplimiento del programa semanal.

Mediante el cronograma de tres semanas se podrá tener una mejor planificación de la procura de recursos necesarios para la ejecución del plan semanal y un mejor mantenimiento de un inventario de trabajo ejecutable para asegurar un trabajo continuo.

Cuadro 4.12 Cronograma de Tres semanas

| Cronograma de Tres Semanas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|-----------------------|-------------------|-----|----------|--------|----------|--------|----------|--------|--------|--------|--------------------------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------------|----------|------|---------|------|-------------|
| N° Contrato: | | Fecha de Inicio: | | | | | | | | | | Maestro: <div>Frog</div> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Contratista: | | Fecha de Terminó: | | | | | | | | | | Real: <div>W</div> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FECHA DE EMISIÓN: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EDT | ACTIVIDADES | Metrado | | Maestro | | Real | | SEMANA 1 | | | | | | | SEMANA 2 | | | | | | | SEMANA 3 | | | | | | | RESTRICCIONES | | | | | OBSERVACIÓN |
| | | Metrado | UND | F. Inio. | F. Fin | F. Inio. | F. Fin | L | M | M | J | V | S | D | L | M | M | J | V | S | D | L | M | M | J | V | S | D | Diseño | Material | M.O. | Equipos | Otro | |
| | | | | | | | | 07-mar | 08-mar | 09-mar | 10-mar | 11-mar | 12-mar | 13-mar | 14-mar | 15-mar | 16-mar | 17-mar | 18-mar | 19-mar | 20-mar | 21-mar | 22-mar | 23-mar | 24-mar | 25-mar | 26-mar | 27-mar | | | | | | |
| 1.2 | Obras de construccion | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2.1.1 | Actividad 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2.1.2 | Actividad 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2.1.3 | Actividad 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Fuente: Elaboración Propia

4.4.8.4 Minuta de Reunión

Muchos proyectos tienen muchos participantes, muchas decisiones importantes que tomar, y por lo tanto, muchas reuniones.

Una buena gestión asume una buena gestión del tiempo de los miembros del equipo del proyecto. Una buena práctica es escribir minutas de las reuniones en el proyecto, con dos objetivos:

- Para registrar los puntos tratados y las decisiones tomadas con respecto a éstos.
- Para distribuir las minutas de reunión entre personas que no era necesario que estén presentes, pero que necesitan saber lo que se habló en ella.

Una buena minuta de reunión tiene tres partes bien diferenciadas:

- Identidad de la reunión: código o nombre del proyecto, fase del proyecto a la cual pertenece la reunión, fecha y lugar de la reunión, asistentes (nombre, organización y cargo).
- Puntos tratados: una lista de puntos tratados en la reunión, provenientes de las inquietudes del proyecto.

Idealmente, esta lista de puntos a tratar se deberá distribuir a todos los asistentes antes de la reunión, para ganar tiempo y no hablar de temas irrelevantes una vez reunidos.

- Responsabilidad del documento: “elaborado por”, fecha y “aprobado por” si es necesario.

En muchos proyectos las minutas de reunión se perciben como un documento burocrático sin ninguna utilidad, y esto sucede porque no se usan correctamente. Si son usadas correctamente, las minutas de reunión deberían ayudar a ahorrar tiempo, no a perder tiempo.

Cuadro 4.13 Minuta de Reunión

| <div style="text-align: center;">Minuta de Reunion</div> | | Nº DE CONTRATO: | | |
|---|-------------|--|----------------|---------------|
| | | Nº MINUTA: | | |
| | | FECHA DE ELAB: | | |
| | | REVISION: | | |
| PROPOSITO DE LA REUNIÓN: | | | | |
| LUGAR DE REUNION: | | FECHA DE REUNION: | ELABORADO POR: | |
| PARTICIPANTES DE LA REUNION: | | | | |
| POR CONTRATISTA: | | | | |
| POR CLIENTE: | | | | |
| ITEM | DESCRIPCION | FECHA COMPROMISO | ACCION POR | OBSERVACIONES |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| PROXIMA REUNION : | | | | |
| <div style="text-align: center;"> _____ JEFE DE PROYECTO CONTRATISTA </div> | | <div style="text-align: center;"> _____ ADMINISTRADOR DE PROYECTO CLIENTE </div> | | |

Fuente: Elaboración Propia

4.4.9 Cuarto Proceso Seguimiento y Control

El cuarto proceso es la seguimiento y control que se le hace durante el desarrollo de las actividades del proyecto, a continuación se muestran las herramientas para este proceso:

4.4.9.1 Listado Maestro de Fabricaciones.

Se actualiza el listado maestro de fabricaciones a medida que se van aprobando los planos de detalle por el cliente, estos se van generando para ser distribuidos a los responsables de

cada área involucrada en el desarrollo del proyecto, así se puede ir completando el listado maestro de fabricaciones con los elementos que componen cada estructura.

Así mismo a medida que la etapa de fabricaciones avanza se van ingresando los porcentajes de avance los cuales sirven para generar el reporte diario, reporte semanal o cualquier reporte sobre el porcentaje de avance de la obra.

4.4.9.2 Reporte Diario

Durante el proyecto es necesario que el jefe de proyecto sepa que actividades se realizaron durante el día por sus subordinados, por lo que se requiere de un reporte de actividades diarias.

Este tipo de reportes tiene mucha utilidad cuando se trata de trabajos que son realizados como un proyecto, puesto que por lo general existe un plazo en que el mismo debe de estar terminado, como es el caso de una construcción, o un desarrollo de software.

Así mismo el reporte diario le permite ver al encargado del proyecto los avances de cada una de las tareas que se llevan a cabo para terminarlo. Su principal utilidad estriba en poder detectar algún retraso o problema, con el tiempo suficiente para poder hacerle frente.

Por otro lado este reporte le indica al jefe de proyecto, conocer el tiempo que a la persona le lleva para completar cierta actividad y basándose en esto, saber la productividad que este empleado tiene.

Cuadro 4.14 Reporte Diario

[illegible]

Fuente: Elaboración Propia

4.4.9.3 Cuadro de Cantidades y Horas Hombre

Este es el cuadro que apoya a la curva S y sirve de sustento previo a la valorización ya que está estructurado de la misma manera. El reporte tiene dos partes definidas: el avance detallado y el reporte de cantidades y horas hombre el cual se divide en cantidades y horas hombre.

- **Avance detallado**

El avance detallado concentra las cantidades avanzadas durante un periodo específico y es la base para el desarrollo del reporte de cantidades y horas hombre.

- **Cantidades**

Las cantidades tiene 4 campos, 2 de los cuales son relativamente fijos, que son las cantidades contratadas y proyectadas respectivamente. Por lo general si es que no se hacen cambios en los alcances del contrato ambas columnas son iguales.

Los siguientes campos contienen las cantidades producidas durante la semana y totalizadas a la fecha que viene del informe de Avance detallado, las cuales se llenan dependiendo de la comodidad del controlador. Siempre se contabiliza el total y se resta el total de la semana anterior para obtener las cantidades producidas durante la semana.

Debido entonces a que muchas cantidades del reporte no se sustentan por si solas se debe tener la capacidad de demostrar los números colocados en el mismo. Esto se logra acompañando el informe de Avance detallado o de una lista maestra de despiece.

- **Horas-hombre**

Las horas-hombre presupuestas y proyectadas se aplican igualmente, estas no se alteran a menos que cambien los alcances del proyecto. Los siguientes campos sirven para

reportar las horas-hombre o mano de obra efectiva consumida durante la semana y totalizadas a la fecha.

El cuadro luego permite hacer una extensión para obtener las horas ganadas. Las horas ganadas son las que finalmente se compraran contra las horas programadas y determinan si estamos adelante o atrás en el avance del proyecto.

Cuadro 4.15 Avance Detallado

Avance Detallado

FECHA DE CORTE:
FECHA REPORTE:

FECHA DE INICIO:
FECHA DE TERMINO:

| ITEM | EDT | DESCRIPCION | UND | Contrato Base/Proy | Contrato Base/Proy % | AVANCE REAL | % AVANCE REAL | AVANCE REAL POND % |
|------|-----|-------------|-----|--------------------|----------------------|-------------|---------------|--------------------|
| 1 | | Actividad 1 | | | | | | |
| 2 | | Actividad 2 | | | | | | |

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 4.16 Cantidades y Horas Hombre

CUADRO DE CANTIDADES Y HORAS HOMBRE

EMPRESA:

FECHA DE INICIO:
FECHA DE TERMINO:

FECHA DE CORTE:
FECHA REPORTE:

| ITEM | EDT | DESCRIPCION | UND | CANTIDADES | | | | HORAS HOMBRE | | | | HORAS GANADAS | | | | | |
|------|-------|-------------------------------|-----|------------------------|-------------------|-------------|------------|--------------------|-------------|-------------|--------------------|-----------------|---------------------|--------------------|----|--|--|
| | | | | Contrato Base Cantidad | Proyecto Cantidad | Esta Semana | A la fecha | Contrato Base HHRS | Proyec HHRS | Esta Semana | Gastado a la fecha | % Avance Actual | Ganadas esta semana | Ganadas a la fecha | FD | | |
| | 1.2.1 | Actividad 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1.2.2 | Actividad 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | TOTAL HORAS HOMBRE DIRECTAS | | | | | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | Total | 0.00 | 0.00 | | | |
| | | TOTAL HORAS HOMBRE INDIRECTAS | | | | | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | v/s | | 0.00 | | | |
| | | TOTAL HORAS HOMBRE | | | | | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | % Actual | | | | | |

Fuente: Elaboración Propia

4.4.9.4 Informe Semanal

El reporte semanal es un documento de suma importancia pues se envía por medio de transmittal y al igual que el reporte diario es un informe detallado del avance del proyecto realizado en una semana de trabajo, el mismo que tiene como corte cada fin de semana, sin embargo el corte queda a criterio y consenso de la dirección del proyecto.

En él se muestra la descripción del proyecto los hitos a presentar, las restricciones del proyecto, además se puede encontrar detalladamente todos los reportes y adjuntos correspondientes a todas las áreas que intervienen en el desarrollo del proyecto.

Los reportes que se adjuntan en el reporte semanal son los siguientes

- Seguridad y Salud ocupacional: En este reporte se detalla los puntos como permisos de trabajo, charlas, medio ambiente, inspecciones, y todo lo relacionado con el tema de la seguridad y la salud en el área de trabajo.
- Construcción: En este reporte se detalla todos los trabajos realizados durante la semana detallando las estructuras o entregables que se procesaron durante la semana teniendo en cuenta los estados de la fabricación como el habilitado, armado, soldeo, recubrimiento industrial entre otros.
- Administración: En este reporte se detalla el personal directo e indirecto que se encuentra laborando para el proyecto, se presenta cuadros porcentuales del lugar de nacimiento, región, entre otros.

- Aseguramiento de la calidad: En este reporte se informa de las liberaciones, documentos o RNC's que se hayan presentado durante la semana de trabajo.

Dentro del Informe semanal se adjuntan varios reportes, los mismos que ayudan a mostrar detalladamente el avance del proyecto hasta la fecha del corte del informe semanal.

a. **Reporte Fotográfico**

Partiendo de la base de reporte fotográfico se basa en el tipo de fotografía que puedes ver en periódicos o revistas informativas. En el sentido, que el fotógrafo lleva un registro gráfico de los acontecimientos que forman parte de una noticia.

El reporte fotográfico captura los momentos y los acontecimientos que se realizan de acuerdo al avance de la obra en el día a día de una manera muy natural, siendo las fotos muy francas y espontáneas.

Lo más importante es que las fotografías son únicas ya que no serán iguales a las de otros proyectos.

Al final del proyecto el reporte fotográfico será como la historia gráfica desde que inicio hasta que finalizo el proyecto.

Esquema 4.4 Reporte Fotográfico

| | |
|-----------|-----------|
| Proyecto: | Revisión: |
| | Fecha: |

REPORTE FOTOGRÁFICO

| REPORTE FOTOGRÁFICO DE OBRAS MECANICAS | |
|--|--|
| | |
| | |
| | |
| | |

Fuente: Elaboración Propia

b. Curva S Real

La curva S real es una herramienta de control la cual mide el avance acumulado real y se va graficando semana a semana según como se vaya avanzando en el proyecto. Permite realizar un seguimiento al avance real del proyecto e identificar si este se encuentra adelantado o retrasado para poder realizar una adecuada toma de decisiones preventivas o correctivas.

De igual manera el avance mostrado en la curva S puede generar cierta distorsión de la realidad si esta no se sabe analizar, pues se puede tener un avance real del 60% superando al avance previsto pero el avance en las actividades de la ruta crítica puede ser muy pobre poniendo en riesgo el cumplimiento del plazo.

Si la curva de avance real se encuentra por encima de la curva de avance previsto, significa que el proyecto se encuentra más adelantado de lo esperado.

Si por el contrario, la curva de avance real se encuentra por debajo de la curva de avance previsto, significa que el proyecto se encuentra retrasado con respecto a lo esperado.

El cumplimiento de este análisis ayuda a proteger el plazo de la obra (avance previsto vs avance real) determinando así el estado del proyecto: normal o crítico.

c. Corte al cronograma

Este proceso se realiza normalmente para hacer un corte al proyecto y así poder saber cuál es el estado real del proyecto, teniendo en cuenta las actividades que están atrasadas o adelantadas según el cronograma base.

El corte de cronograma también conocido como tracking se realiza comúnmente cada semana, para el análisis, interpretación e identificación de las actividades y tareas que se encuentran retrasadas, para según ello poder realizar las correcciones o medidas correctivas que sean necesarias para tratar de recuperar el tiempo de retraso.

d. Actualización del Cuadro de Fuerza Laboral

El cuadro de fuerza laboral se actualiza con los datos reales que se generan del reporte diario el cual se emite diariamente para el control de las actividades realizadas durante ese periodo.

Así mismo se tiene un control de la cantidad de personal y sus categorías que laboro en la semana evaluada con respecto de la semana programada, dando detalle de la cantidad de mano de obra utilizada en el proyecto.

e. Actualización del Cuadro de Equipos y Herramientas

El cuadro de equipos y herramientas se actualiza con los datos reales que se generan del reporte diario el cual se emite diariamente para el control de las actividades realizadas durante ese periodo.

Así mismo se tiene un control de la cantidad de equipos y herramientas que se utilizaron en el proceso constructivo que laboro en la semana evaluada con respecto de la semana programada, dando detalle de la cantidad de equipos y herramientas utilizados en el proyecto.

f. Programa Semanal de Actividades Evaluadas y Proyectadas.

Este planeamiento semanal cumple la función de guiar la ejecución de obra y asegura que el trabajo planeado este de acuerdo al cronograma base.

La medición de la confiabilidad del planeamiento semanal de construcción se realiza mediante el PAC (porcentaje de

En la revisión del programa semanal evaluado también se busca determinar las causas que llevaron al no cumplimiento de las actividades programadas, para que de este modo y de forma proactiva, aplicar correcciones y acciones preventivas en el desarrollo del proyecto.

En la revisión del programa semanal evaluado busca determinar las causas que llevan al incumplimiento de las actividades programadas, de este modo y de forma proactiva, aplicar correctivos y acciones preventivas en el desarrollo del proyecto.

Programa Semanal de Actividades Evaluadas

Nº Contrato:

Contratista:

Fecha de Inicio:

Fecha de Termino:

FECHA DE CORTE:

FECHA DE EMISIÓN:

| ACTIVIDADES ESPECIFICAS | CANT. PROG. | UND. | F Inicio | F Fin | SEMANA | | | | | | | | Compromiso | Alcanzado | Cumplimiento | Codigo | CAUSA DE NO CUMPLIMIENTO |
|-------------------------|----------------|------|----------|-------|--------|------|-----|-----|-----|-----|-----|--------------|------------|-----------|--------------|--------|--------------------------|
| | | | | | L | M | M | J | V | S | D | Cumplimiento | | | | | |
| | | | | | 30/5 | 31/5 | 1/6 | 2/6 | 3/6 | 4/6 | 5/6 | SI/NO | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|--------------------------------|---|
| Nº de Actividades Planificadas | 0 |
| Nº de Actividades Completadas | 0 |
| PAC de la Semana | |

| DESCRIPCION | COD | CANT |
|--------------|-----|------|
| DISEÑO | DIS | 0 |
| MATERIALES | MAT | 0 |
| MANO DE OBRA | MO | 0 |
| EQUIPOS | EQ | 0 |
| CLIMA | CLI | 0 |
| REPROGRAMADO | RE | 0 |

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 4.18 Actividades Proyectadas

Programa Semanal de Actividades Proyectadas

Nº Contrato:

Fecha de Inicio:

FECHA DE CORTE:

Contratista:

Fecha de Termino:

FECHA DE EMISIÓN:

| ACTIVIDADES ESPECIFICAS | CANT. PROG. | UND. | RESP | F Inicio | F Fin | SEMANA | | | | | | | Compromiso | OBSERVACIONES |
|-------------------------|-------------|------|------|----------|-------|--------|------|------|------|------|------|------|------------|---------------|
| | | | | | | L | M | M | J | V | S | D | | |
| | | | | | | 18/3 | 19/3 | 20/3 | 21/3 | 22/3 | 23/3 | 24/3 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

Nº de Actividades Planificadas

Fuente: Elaboración Propia

g. Actualización de Cronograma de Tres Semanas

El cronograma de tres semanas se actualiza a medida que avanza el desarrollo del proyecto, este se actualiza semanalmente para que se programen las actividades diarias a realizar en la presente semana de ejecución del proyecto.

Así mismo sirve para tener en cuenta las actividades realizadas en la semana anterior y las actividades proyectadas para la siguiente semana, de esta manera se tiene el control de las actividades diarias que se realizan, de las actividades que se realizaron en una anterior semana y de las que posiblemente se realizaran en la siguiente semana.

h. Control de procura

El control de la procura es la herramienta indispensable que nos permite controlar el flujo de materiales desde su recepción hasta su utilización, con el fin principal de conocer las unidades en existencia del material y evitar malos manejos o aplicaciones indebidas.

El control de la procura vigila desde la función de utilización, empezando con el proceso de adquisición y la fecha de recepción de los materiales, hasta su correcta utilización dentro del proceso constructivo o el correcto flujo de los materiales dentro de la obra y su ejecución.

Con un control de procura adecuado se podrá optimizar el uso de los recursos de la obra, evitar deterioros de los materiales, retrasos en la ejecución y por ende evitar el incremento de costos.

Cuadro 4.19 Control de Procura

| CONTROL DE PROCURA | | | | | | | | | |
|------------------------------|------------------------|--------|---------------------|---------------------------|--------------------|--------------------------|--------------------|--------------------|----------------------|
| CLIENTE: | | | | FECHA DE CORTE: | | | | | |
| CONTRATISTA: | | | | ELABORADO POR : | | | | | |
| PROYECTO: | | | | APROBADO POR : | | | | | |
| REQUERIMIENTOS DE MATERIALES | | | | | | | | | TOTAL PROMEDIO % |
| REQUERIMIENTO 1 | RESPONSABLE ORIGINADOR | | | ESTRUCTURAS Y PLATAFORMAS | | | | | SUB TOTAL PROMEDIO % |
| DESCRIPCION | ORDEN DE COMPRA | UNIDAD | CANTIDAD SOLICITADA | FECHA DE PEDIDO | CANTIDAD ENTREGADA | FECHA CANTIDAD ENTREGADA | ESTADO DE CANTIDAD | SALDO POR ADQUIRIR | ESTADO ACTUAL % |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| REQUERIMIENTO 2 | RESPONSABLE ORIGINADOR | | | TRUSS Y PASARELAS | | | | | SUB TOTAL PROMEDIO % |
| DESCRIPCION | ORDEN DE COMPRA | UNIDAD | CANTIDAD SOLICITADA | FECHA DE PEDIDO | CANTIDAD ENTREGADA | FECHA CANTIDAD ENTREGADA | ESTADO DE CANTIDAD | SALDO POR ADQUIRIR | ESTADO ACTUAL % |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

Fuente: Elaboración Propia

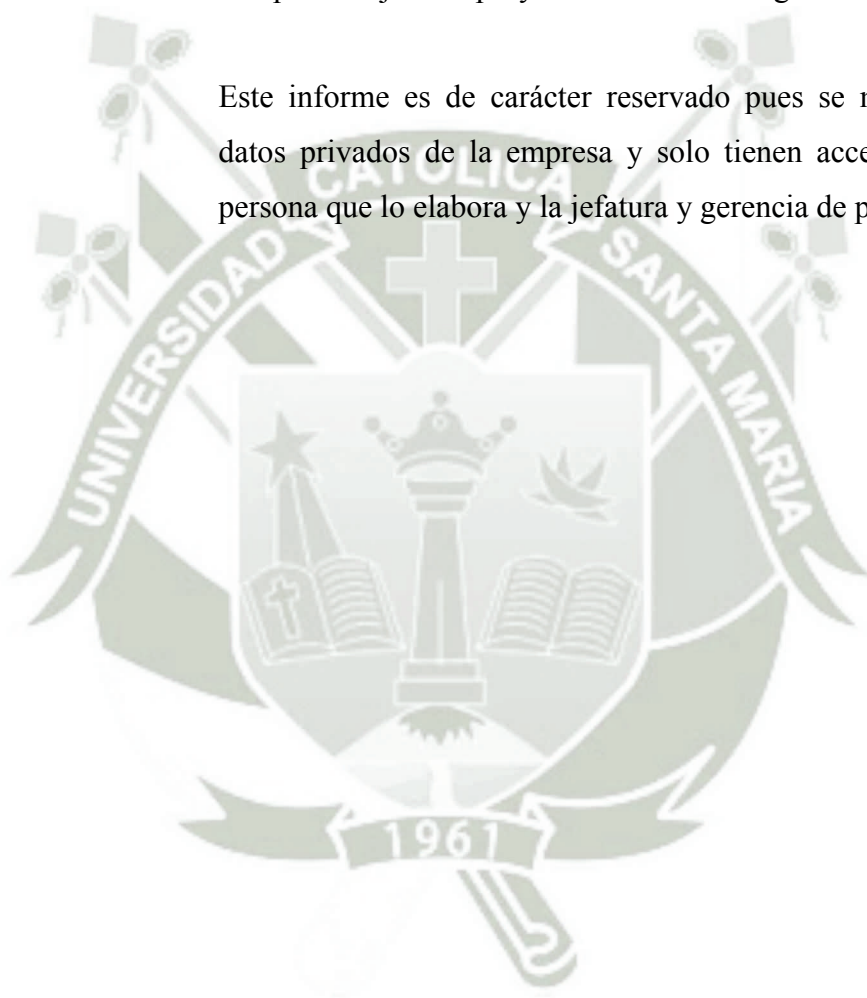
i. Actualización del Listado Maestro de Documentos

El listado maestro de documentos se actualiza cada vez que se envía un documento formal para su revisión y aprobación por parte del cliente o viceversa, quedando detallado en el listado su estado del documento “abierto” o “cerrado” para que se tenga registro y conocimiento del tiempo que lleva en revisión y aprobación.

4.4.9.5 Informe Económico

El informe económico es aquel donde se muestra el monto del presupuesto y el monto que se valorizo y el monto que se deposito en las cuentas de La Empresa, de esta manera se puede realizar un seguimiento para saber si el proyecto esta en lo planificado o se ha gastado mas de lo debido, si esto fuese así con este informe se puede tomar decisiones que le competan al jefe de proyecto o incluso a la gerencia.

Este informe es de carácter reservado pues se maneja con datos privados de la empresa y solo tienen acceso a el, la persona que lo elabora y la jefatura y gerencia de proyectos.






Fuente: Elaboración Propia

La valorización de una obra, es la cuantificación económica del avance físico en la ejecución de la obra, realizada en un período determinado.

Sin embargo, cabe señalar que las valorizaciones tienen el carácter de pagos a cuenta, toda vez que en la valorización final es donde se define el monto total de la obra y el saldo a pagar.

Cuadro 4.21 La Valorización



Quinto Proceso Cierre

El quinto proceso es la última parte del proyecto de la documentación que intervino en el desarrollo

Quinto Proceso Cierre

En la continuación se muestran las herramientas para

10.1 Informe de Cierre.

El informe de cierre de proyecto con los entregables para el área de planeación de proyectos:

a. Cronograma de Inicio vs Cronograma real

Es la presentación del cronograma final del proyecto, donde se muestra el cronograma programado o línea base versus el cronograma real, así mismo se aprecia si hubiese existido el desfase a lo largo de todo el proyecto de las actividades que se desarrollaron.

b. Curva S programada vs Curva S Real

Es la presentación de las curvas S finales del proyecto, donde se muestra la curva S programada versus la curva S real, así mismo se aprecia si hubiese existido el desfase a lo largo de todo el proyecto de la curva S real en comparación con la curva S programada.

c. Cuadro de Hitos Contractuales vs Fechas de Entrega Real

En el presente cuadro se ve referenciado las fechas de entrega de los hitos contractuales o partidas de presupuesto versus las fechas de entrega reales de estos hitos, por parte del contratista, los mismos que son verificados por el cliente a la hora de entrega de dichos hitos.

Cuadro 4.22 Hitos Contractuales vs Fechas de Entrega Real

| Hitos Contractuales vs. Entrega al cliente | | | | | |
|--|-------------|---------------------|--------------|------------------|----------|
| ITEM | DESCRIPCION | HITOS CONTRACTUALES | | HITOS DE ENTREGA | |
| | | Comienzo previsto | Fin Previsto | Comienzo real | Fin real |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 4.23 CANTIDADES Y HORAS EMPLEADAS

[illegible]

Fuente: Elaboración Propia

e. Cuadro de Fuerza Laboral Final

Es la presentación final del cuadro de fuerza laboral del proyecto, donde se muestra la cantidad de personal programado contra la cantidad de personal real que laboro a lo largo del proyecto, así mismo se aprecia si hubiese existido la diferencia a lo largo de todo el proyecto en la cantidad de personal real en comparación con la cantidad de personal programado.

f. Cuadro de Equipos y Herramientas Final

Es la presentación final del cuadro de equipos y herramientas del proyecto, donde se muestra la cantidad

de equipos programados contra la cantidad de equipos reales que se utilizaron a lo largo del proyecto, así mismo se aprecia si hubiese existido la diferencia a lo largo de todo el proyecto en la cantidad de equipos reales en comparación con la cantidad de equipos programados.

g. Lecciones Aprendidas

La información de Lecciones Aprendidas contribuye a convertir el conocimiento tácito (aquel que se encuentra en la mente y deriva de la experiencia de las personas), en conocimiento explícito (aquel contenido en documentos, archivos electrónicos u objetos), facilitando su difusión.

Las Lecciones Aprendidas pueden definirse como el conocimiento ganado por medio de la reflexión sobre una experiencia o proceso, o un conjunto de ellos.

Esta experiencia o proceso puede ser positivo o negativo (Ejemplo: fortalezas y debilidades en el proceso de un proyecto).

Las lecciones aprendidas permiten:

Identificar factores de éxito (eficacia, eficiencia, sostenibilidad).

Identificar deficiencias en proyectos, procesos, métodos y técnicas.

Mejorar la toma de decisiones futura y servir de modelo para otras intervenciones.

Este reporte debe ser llenado por todas las áreas de trabajo que intervinieron en el proceso o vida del proyecto para

que así se pueda plasmar aquellas deficiencias que se haya tenido durante el proceso de construcción.

Cuadro 4.24 Lecciones Aprendidas

| Lecciones Aprendidas | | | | | | |
|----------------------|-------------------|-----------------------------------|-----------------|------------------------|-------------|-----------------------|
| CLIENTE: | | | | AREA: | | |
| PROYECTO: | | | | POR: | | |
| NUMERO DE CONTRATO: | | | | FECHA: | | |
| ITEM | ÁREA / DISCIPLINA | OPORTUNIDAD / PROBLEMA PRESENTADO | CAUSA / IMPACTO | ACCIÓN / RECOMENDACIÓN | RESPONSABLE | FECHA DE CUMPLIMIENTO |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Fuente: Elaboración Propia

h. El Packing list

El packing list o lista de contenido, completa la información en cuanto a la entrega de elementos, y debe ser siempre emitido por el exportador o la persona que envía los elementos.

Es un documento que tiene una gran importancia en aquellas situaciones donde se produce un despacho físico, asimismo sirve para comprobar los elementos a la hora de ingresar en el almacén, observar fallas, daños, sobras, etc.

En este documento se hace constar detalladamente todos los bultos que componen la entrega y la indicación de marcas, códigos, volumen o peso de cada uno.

Cuadro 4.25 Packing List

[illegible]

Fuente: Elaboración Propia

i. Listado Maestro de Documentos

Es la presentación final del listado maestro de documentos del proyecto, donde se muestra el estado de todos los documentos que se generaron a lo largo del proyecto, así mismo este cuadro debe contener todos los documentos cerrados, quiere decir que no debe tener documentos pendientes por el cliente ni por el contratista.

j. Última valorización

Se presenta la última valorización aprobada, de manera de saber que todo ya fue resuelto y que ya no se debe nada por parte del cliente ni del contratista.

4.4.10.2 Acta de entrega

Dentro de lo que significa la Gerencia de proyectos este punto es uno de los más importantes relacionados con la entrega de obra. En efecto, la entrega de obra es una parte sumamente importante dado que representa el fin de la relación entre la entidad contratante y contratista.

En términos generales el proceso de entrega se inicia con la entrega física de las obras para lo cual se realiza una inspección entre las partes involucradas, es decir, entidad contratante, contratista, supervisor (si hubiera).

La entrega de obra puede que ocurra en dos etapas, es decir, primero un acta de recepción de obra con observaciones y luego en un periodo de xx días son subsanadas las observaciones y se suscribe el acta de entrega de obra sin observaciones.

Finalmente la mayoría de los contratos contienen períodos de garantía que tienen que ser respetados. A este respecto, debe tomarse cuidado en mantener las pólizas de garantía que fueran requeridas en el contrato para los períodos de garantía del mismo.

Imagen 4.1 Acta de Entrega

ACTA DE RECEPCION DE PROYECTO

PROYECTOS E INGENIERIA

| | |
|---|--|
| CLIENTE : | |
| AREA : | |
| SUPERINTENDENCIA : | |
| PROYECTO : | |
| CONTRATISTA : | |
| NRO DE CONTRATO : | |
| <p>Con fecha :xxxxx se dio como inicio de obra y con fecha del :xxxxx se completaron satisfactoriamente los trabajos del Proyecto: :xxxxxxxxxxxxx, dicho trabajo se realizó bajo el número de contrato :xxxx entre :xxxxx y la empresa contratista :xxxxx.</p> <p>El precio a abonarse por el servicio que se describe, de acuerdo al número de contrato, es de US\$:xxxxxxx.</p> <p>Siendo el importe final del número de contrato la suma de :xxxxxxx (:xxxxxxx dólares americanos), sin incluir IGV.</p> <p>Queda establecido que :xxxxx cancelará a :xxxxx Todos los conceptos mencionados y que no existen obligaciones pendientes sobre cualquier otro pago que no hayan sido considerados en el presente contrato.</p> <p>:xxxxx de igual manera está de acuerdo que no emitirá ningún reclamo adicional en contra de este contrato. :xxxxx acuerda no emitir futuros reclamos en contra de :xxxxx excepto aquellos que pudieran derivarse de un trabajo mal ejecutado, el cual será asumido a todo costo por el Contratista sin perjuicio económico para :xxxxx.</p> <p>:xxxxx asume el compromiso de levantar las observaciones y/o reponer elementos si hubiera faltantes según planos aprobados para el proyecto, sin perjuicio económico para :xxxxx.</p> <p>:xxxxx Declara haber cumplido con la Política Medio Ambiente, Seguridad y Salud desarrollada durante el desarrollo de los trabajos así como con todos los pagos a ESSALUD, bonificaciones, Leyes Sociales y otros aspectos jurídicos.</p> | |
| Fecha: | Fecha: |
| Representante del Contratista: | Responsable del Proyecto por el Contratista: |
| Fecha: | Fecha: |
| Usuario: | Sup. Proyectos e Ingeniería: |

Fuente: Elaboración Propia

4.4.11 Informe de la Propuesta

Se presenta un informe detallado a la Gerencia de proyectos donde se analiza y se explica la propuesta que se tiene para solucionar el posible problema que viene afectando a los proyectos de la Gerencia de proyectos.

4.4.12 Interpretación de Propuesta

Mediante la propuesta realizada se pretende mejorar la planificación y seguimiento del proyecto adicionalmente se quiere mejorar la

elaboración de contratos y la comunicación en La Empresa, con una mejora en la transmisión de la información, teniendo información, datos y rendimientos más reales, de esta manera poder dar una solución más rápida o tomar las acciones correctivas a cualquier observación detectada en el desarrollo del proyecto.

4.4.12.1 Beneficios Cuantitativos

- Reducción de costos en la construcción del proyecto.
- Reducción de costos de reproceso.
- Reducción de costos por administración de recursos de mano de obra.
- Reducción de costos por administración de recursos de equipos y herramientas.
- Reducción de costos por administración de recursos de materiales.
- Reducción de penalidades por atraso de proyectos.
- Aumento de la utilidad obtenida.

4.4.12.2 Beneficios Cualitativos

- Mejora en la elaboración de presupuestos.
- Mejora en la planificación y seguimiento de un proyecto.
- Mejora en el control y recolección de datos de un proyecto.
- Mejora en la elaboración de reportes e informes.
- Mejora en la toma de decisiones y medidas correctivas.
- Mejora en la identificación de los 5 procesos.
- Mejora en el entendimiento del proyecto a desarrollar.
- Mejora en la imagen de la empresa.

4.4.13 Análisis de Propuesta

Se analiza la propuesta para saber si cuenta con lo requerido para dar solución a los problemas que se presentan en la Gerencia de proyectos.

Esta propuesta se analiza primero con el jefe y el personal del área de Planeamiento y control, para luego presentarla y analizarla con el representante de la Gerencia de proyectos para que el de su opinión y su aceptación sobre la propuesta.

Se analizara el informe presentado con la propuesta para la mejora de la planificación y seguimiento en el área de planeamiento y control la misma que contiene herramientas de gestión separadas en cinco procesos, los mismos que intervienen desde durante todo el desarrollo del proyecto.

4.4.14 ¿Todo Está Bien?

Se toma la decisión si todo en la propuesta esta correcto se pasara al siguiente paso de lo contrario se volverá a la preparación de la misma.

Esta decisión se basara en la aceptación de la gerencia de proyectos la cual previamente analizo la propuesta, de lo contrario se realizara una nueva preparación teniendo en cuenta observaciones obtenidas por la gerencia de proyectos.

4.4.15 Ejemplificación de la Propuesta

En base a la propuesta, se presenta una ejemplificación de la misma donde se observa como se desarrolla un diseño de planificación y seguimiento para el área de planeamiento y control de un sistema de transporte y descarga de materiales en el sector minero.

A continuación se detallara todas las herramientas de gestión como ejemplificación.

4.4.16 Primer Proceso Inicio

En el primer proceso consta de:

4.4.16.1 Acta de Constitución

A continuación se muestra el acta de constitución desarrollada:

Cuadro 4.26A Ejemplificación Acta de Constitución

| ACTA DE CONTITUCION DEL PROYECTO | | | |
|--|--|---------------------|------------------------------|
| A. INFORMACION GENERAL Rev. 0 | | | |
| Nombre del Proyecto: | Fabricación del sistema de transporte y descarga de materiales CV008 | Fecha de Emisión: | Martes, 08 de Marzo del 2011 |
| Patrocinador: | | Nro de Presupuesto: | |
| Ciente: | | Nro de Contrato: | |
| Elaborado por: | | Autorizado por: | |
| A. DESCRIPCION DEL PRODUCTO O SERVICIO DEL PROYECTO | | | |
| <p>Ingeniería</p> <ul style="list-style-type: none"> * Se realizara diseño de los planos de taller, de acuerdo a la Ingeniería básica emitida por Terra Nova technologies Inc. * Se realizara la procura de los materiales necesarios para la construcción del conveyer CV-008 * Todo esto se realizara previa aprobacion de la empresa Terra Nova Technologies Inc. <p>Fabricación</p> <ul style="list-style-type: none"> * Las fabricaciones estarán de acuerdo con la norma ASTM A36 salvo indicacion diferente en los planos de diseño. * Se fabricara: Estructuras y plataformas, Baranadas, Truss y pasarelas, Plate work, Mesas típicas y Grating <p>Calidad</p> <ul style="list-style-type: none"> * Se elaborara y se emitirá un plan de calidad, un dossier de calidad con sus respectivos registros de liberacion. <p>Pintura</p> <ul style="list-style-type: none"> * La preparación de la superficie se realizara de acuerdo a la especificacion del cliente. <p>Preparacion superficial: Arena comercial SP6 Primera capa: Primer epóxico a 6 mils. Capa final: Poliuretano epóxico a 2 mils Espesor de pintura: 08 mils</p> <p>Cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> * Se entregara un Informe final por parte del Jefe de proyecto. | | | |
| B. OBJETIVOS DEL PROYECTO | | | |
| <p>Objetivo General:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Realizar la fabricación del sistema de transporte y descarga de materiales CV008 según las especificaciones del cliente. <p>Objetivos Especificos:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Realizar la fabricación del sistema de transporte y descarga de materiales CV008 sin ningun incidente o accidente producido en el desarrollo del proyecto * Realizar la fabricación del sistema de transporte y descarga de materiales CV008 dentro del costo presupuestado. * Realizar la fabricación del sistema de transporte y descarga de materiales CV008 dentro de los estandares de calidad. * Realizar la fabricación del sistema de transporte y descarga de materiales CV008 en el tiempo establecido en el contrato. | | | |

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 4.26B Ejemplificación Acta de Constitución

| C. ALCANCES DEL PROYECTO | | | | | |
|--|---------------------------|--|-------------------|--|-------------|
| Principal entregable del proyecto | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> * Fabricación metálica de conveyor CV 008 * Fabricación estructural de 121047.80 kg | | | | | |
| Costo Estimado del Proyecto: | | | | | |
| * \$ 823,120.51 | | | | | |
| Fechas de inicio y fin de proyecto | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> * Inicio; Lunes, 07 de Marzo del 2011 * Fin; Lunes, 04 de Junio del 2011 | | | | | |
| Resumen horas programadas para el proyecto | | | | | |
| Item | Descripción | Horas Ingeniería | Horas Fabricación | Horas Pintura | Horas Total |
| 1 | Estructuras y plataformas | 520 | 7376 | 544 | 8440 |
| 2 | Barandas | 56 | 1800 | 544 | 2400 |
| 3 | Truss | 464 | 3984 | 320 | 4768 |
| 4 | Mesas típicas | 264 | 6248 | 544 | 7056 |
| 5 | Grating | 328 | 4800 | 288 | 5416 |
| 6 | Plate work | 128 | 1600 | 96 | 1824 |
| Principales fases de construcción | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> * Primera fase: Ingeniería de detalle * Segunda fase: Procura de materiales * Tercera fase: Fabricaciones estructurales * Cuarta fase: Preparación superficial * Quinta fase: Recubrimientos industriales | | | | | |
| Riesgos en las fases de construcción | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> * Alzas en los materiales de fabricación * Fabricación de vigas conformadas * Excedernos del costo y/o horas hombre presupuestado. * Demoras en procura debido a importaciones * Falta de control de materiales * Desorden en la secuencia de fabricaciones | | | | | |
| D. FIRMA DE GRUPO DE PROYECTO | | | | | |
| JEFE DE PROYECTO SANDRO PAREDES | | PLANIFICADOR DE PROYECTO JOSE VELASQUEZ | | ADMINISTRADOR CONTRATO RENZO CARPIO | |

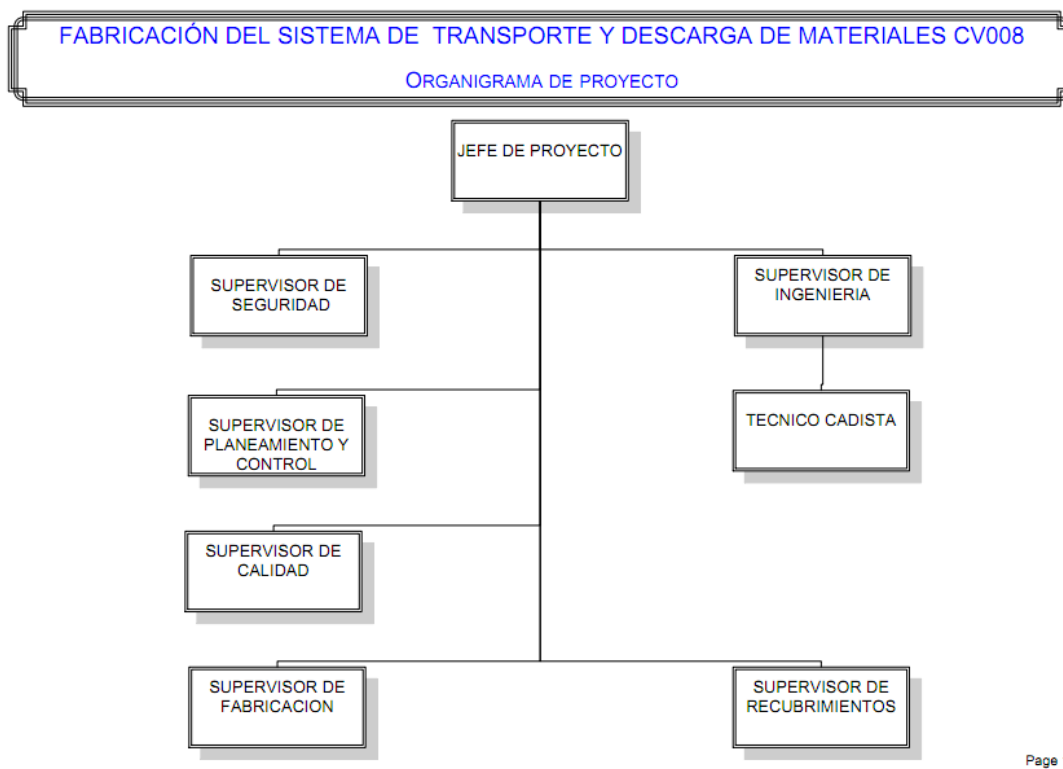
Fuente: Elaboración Propia

Esta herramienta mejora la comprensión sobre lo que se requiere para el proyecto.

4.4.16.2 Organigrama del Proyecto

A continuación se muestra el organigrama del proyecto desarrollado:

Esquema 4.4 Ejemplificación Organigrama de Proyecto



Fuente: Elaboración Propia

Esta herramienta mejora la comprensión sobre los niveles de mando en el proyecto.

4.4.16.3 Plan de Comunicaciones

A continuación se muestra el plan de comunicaciones desarrollado:

Cuadro 4.27 Ejemplificación Plan de Comunicaciones

| PLAN DE COMUNICACIONES | | | | | | | FABRICACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE Y DESCARGA DE MATERIALES CV008 | |
|---|--|-----------------------|--------------|---------|--------|---------|---|--|
| | | | | | | | Nro contrato: | Rev. 0 |
| LEYENDA | | PERIODO | | | | | CORRESPONDENCIA | |
| 1= Reporta Proyectos e Ingeniería a Supervisión cliente | ALAS 24 HORAS ANTES DE INICIAR EL TRABAJO | DIARIAMENTE | SEMANALMENTE | MENSUAL | CIERRE | CLIENTE | CONTRATISTA | |
| 2= Reporta Supervisión cliente a Proyectos e Ingeniería | | | | | | | | |
| 3= Reporta Supervisión fabricación a Proyectos e Ingeniería | | | | | | | | |
| 4= Reporta Proyectos e Ingeniería a Supervisión fabricación | | | | | | | | |
| 5= Reunión Proyectos e Ingeniería y Supervisión fabricación | | | | | | | | |
| 6= Reunión Proyectos e Ingeniería y Cliente | | | | | | | | |
| TIPO | AREA INVOLUCRADA | DIRECCIONES DE CORREO | | | | | | |
| REPORTES | | | | | | | | |
| Avance | Control de Proyecto | | 1 | 1,3,4 | | 1,3,4 | john_alosilla@fmi.com raul_avila@fmi.com miguel_castillo2@fmi.com claudia_durand@fmi.com | sparedes@imcooperu.com ifuentes@imcooperu.com agamer@imcooperu.com jvelasquez@imcooperu.com acaceres@imcooperu.com |
| Reporte de No Conformidad | General | 2 | | | | | john_alosilla@fmi.com raul_avila@fmi.com miguel_castillo2@fmi.com | sparedes@imcooperu.com jvelasquez@imcooperu.com jarambar@imcooperu.com |
| Valorización | Control de Proyecto | | | | 1 | | john_alosilla@fmi.com miguel_castillo2@fmi.com | sparedes@imcooperu.com jvelasquez@imcooperu.com |
| INFORMES | | | | | | | | |
| Incidentes, accidentes | Seguridad | 7 | | | | | eloy_hancoco@fmi.com john_alosilla@fmi.com raul_avila@fmi.com miguel_castillo2@fmi.com claudia_durand@fmi.com | lalcazar@imcooperu.com sparedes@imcooperu.com ifuentes@imcooperu.com agamer@imcooperu.com jvelasquez@imcooperu.com acaceres@imcooperu.com |
| REUNIONES | | | | | | | | |
| Avance | Control de Proyecto | | | 5,6 | | | john_alosilla@fmi.com raul_avila@fmi.com miguel_castillo2@fmi.com | lalcazar@imcooperu.com sparedes@imcooperu.com ifuentes@imcooperu.com agamer@imcooperu.com jvelasquez@imcooperu.com acaceres@imcooperu.com |
| CHARLAS | | | | | | | | |
| Seguridad y medio ambiente | Seguridad | | 7 | | | | john_alosilla@fmi.com | lalcazar@imcooperu.com sparedes@imcooperu.com ifuentes@imcooperu.com agamer@imcooperu.com jvelasquez@imcooperu.com acaceres@imcooperu.com |
| DOCUMENTOS | | | | | | | | |
| RFIs | Fabricación | 1 | | | | | miguel_castillo2@fmi.com john_alosilla@fmi.com | jvelasquez@imcooperu.com sparedes@imcooperu.com acaceres@imcooperu.com |
| Transmittal | General | 1 | | | | | | |

Fuente: Elaboración Propia

Esta herramienta mejora la comunicación y transferencia de información en el proyecto.

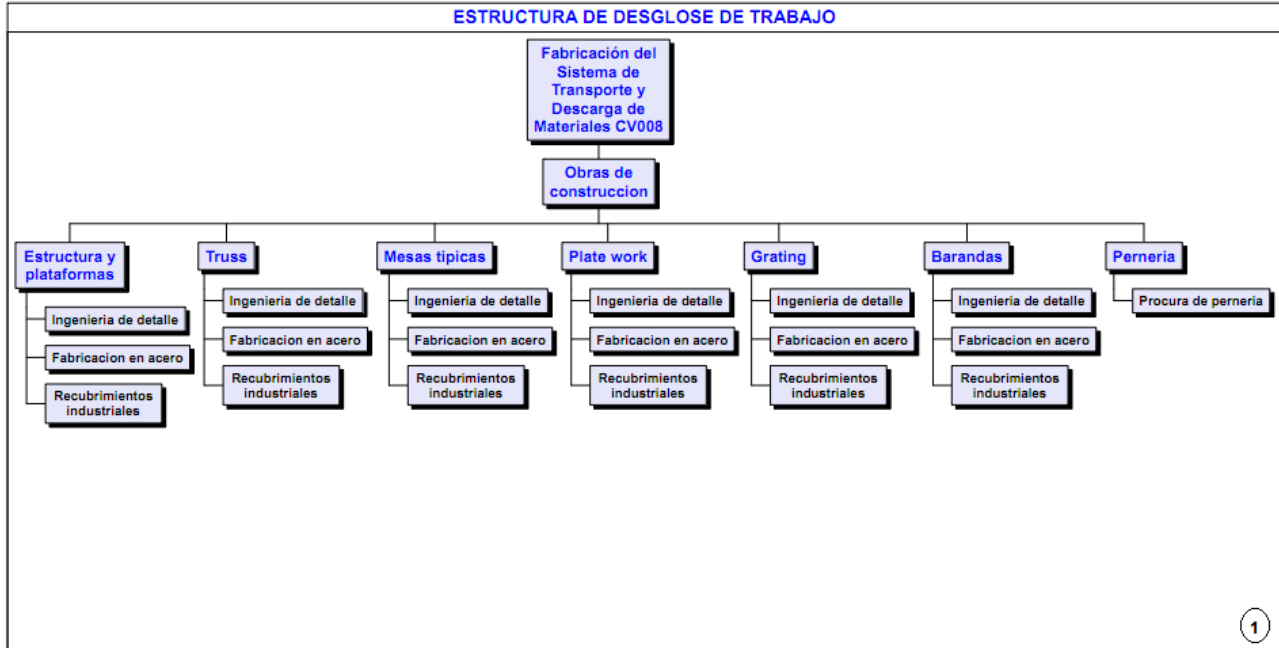
4.4.17 Segundo Proceso Planificación

El segundo proceso consta de:

4.4.17.1 Estructura de Descomposición de Trabajo

A continuación se muestra la estructura de descomposición de trabajo desarrollado:

Esquema 4.5 Ejemplificación Estructura de Descomposición de Trabajo

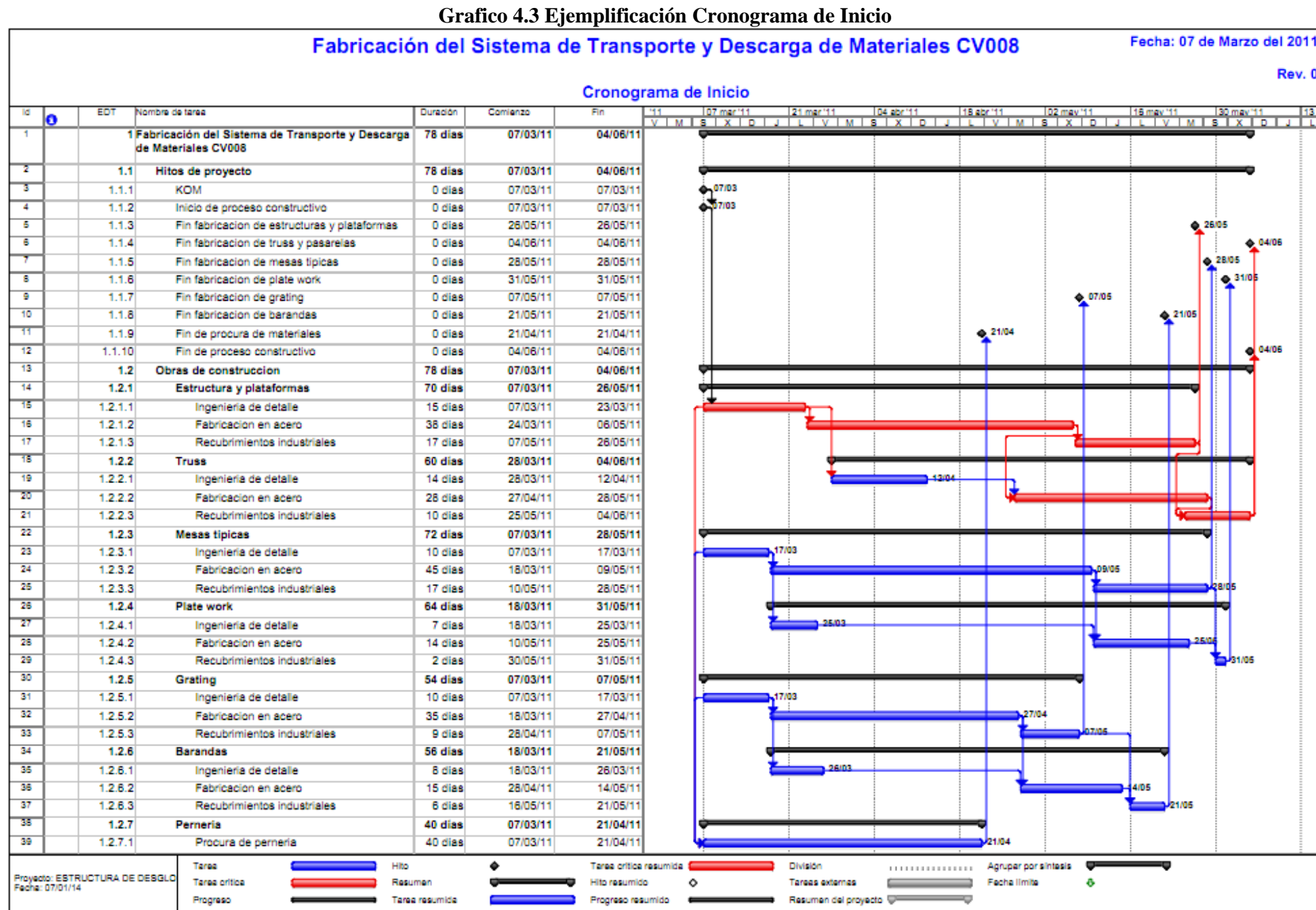


Fuente: Elaboración Propia

Esta herramienta mejora la descomposición de las actividades que se desarrollaran en el proyecto.

4.4.17.2 Cronograma de Inicio

A continuación se muestra el cronograma de inicio desarrollado:



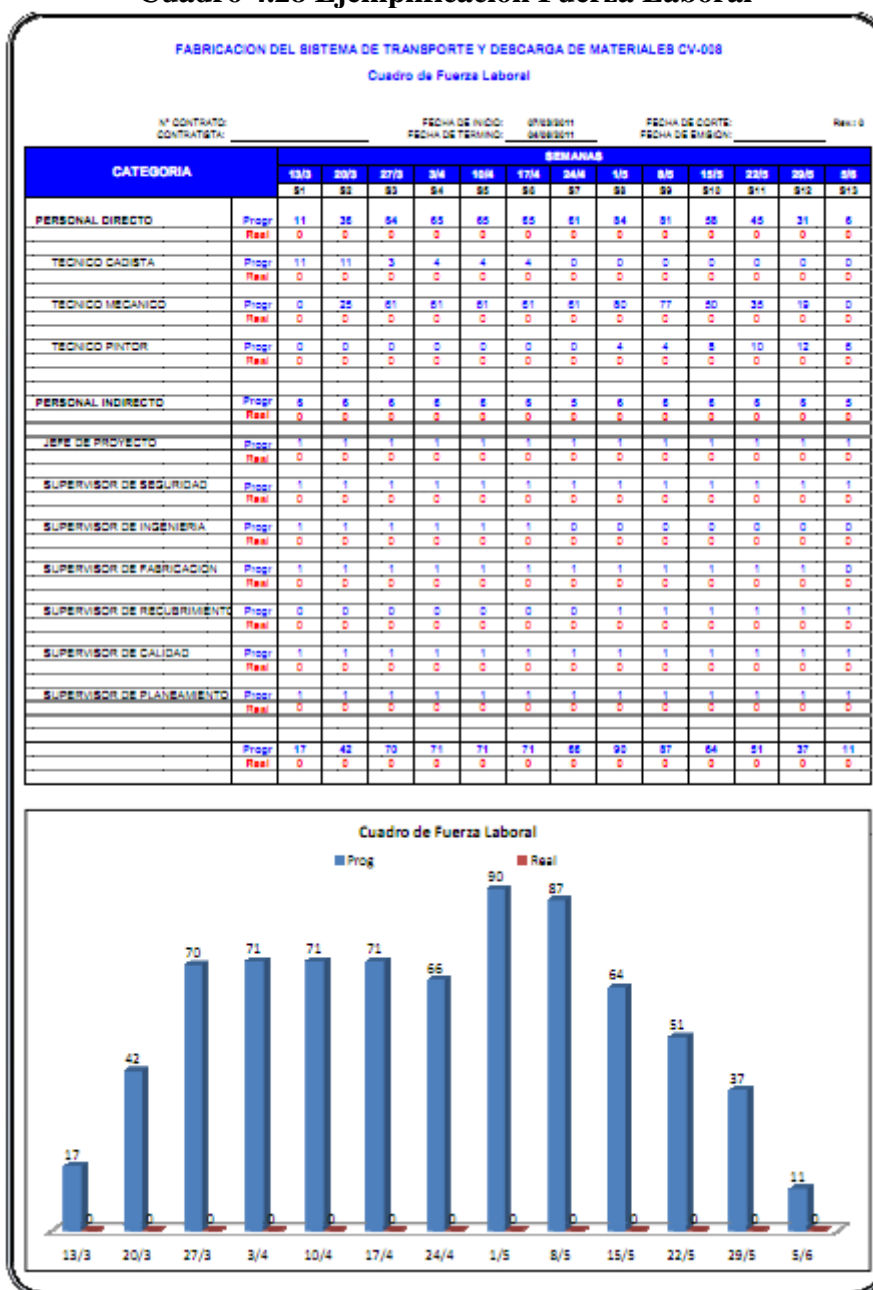
Fuente: Elaboración Propia

Esta herramienta mejora el desarrollo del calendario de actividades del proyecto.

4.4.17.3 Cuadro de Fuerza Laboral

A continuación se muestra el cuadro de fuerza laboral desarrollado:

Cuadro 4.28 Ejemplificación Fuerza Laboral



Fuente: Elaboración Propia

Esta herramienta mejora el calendario laboral y la administración de mano de obra.

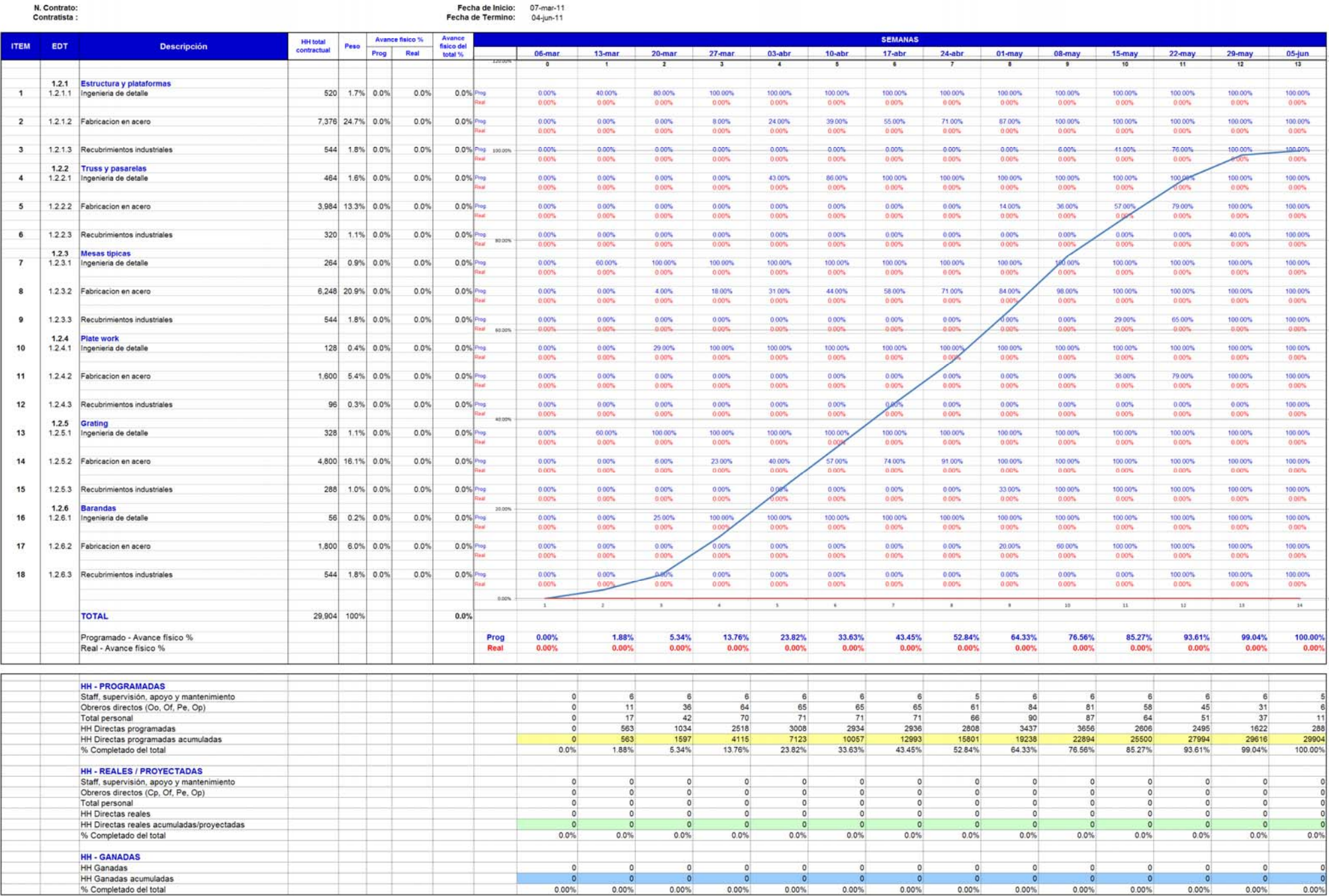
4.4.17.4 Curva s Programada

A continuación se muestra la curva S desarrollada:

Grafico 4.4 Ejemplificación Curva S Programada

FABRICACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE Y DESCARGA DE MATERIALES CV008

Curva S Programada



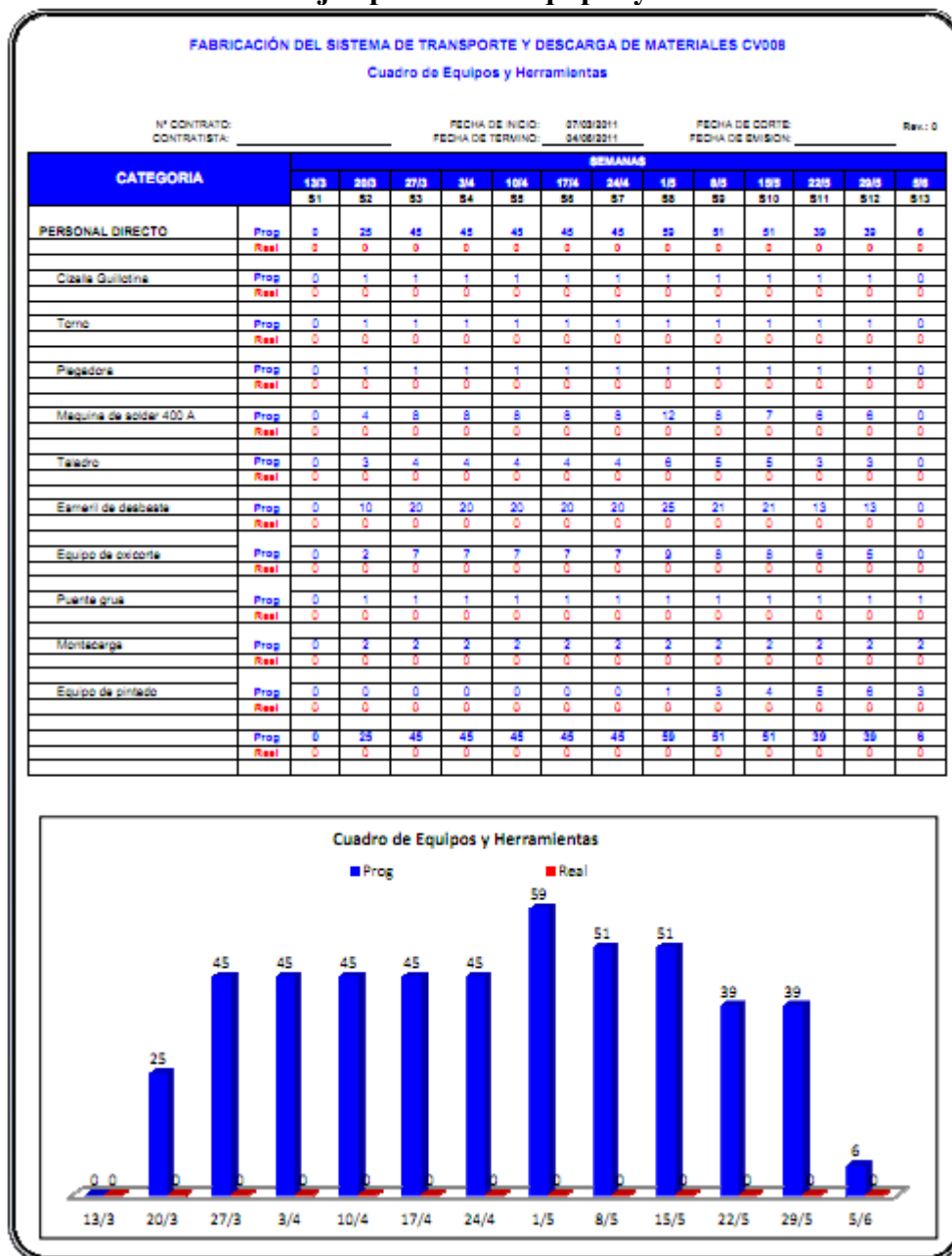
Fuente: Elaboración Propia

Esta herramienta mejora el desarrollo de todo el proyecto y ayuda a tomar medidas correctivas.

4.4.17.5 Cuadro de Equipos y Herramientas

A continuación se muestra el cuadro de equipos y herramientas desarrollado:

Cuadro 4.29 Ejemplificación Equipos y Herramientas



Fuente: Elaboración Propia

Esta herramienta mejora la administración de maquinaria y herramientas del proyecto.

4.4.17.6 Forecast de Proyecto

A continuación se muestra el forecast de proyecto desarrollado:

Cuadro 4.30 Ejemplificación Forecast Proyecto

Fabricación del Sistema de Transporte y Descarga de Materiales CV008

Forecast

CONTRATO:

INICIO:

07/03/2011

FIN:

04/06/2013

| VALORIZACION | PRESUPUESTO (\$) | | FORECAST | | | | | |
|------------------|--------------------------|---------------|--------------|---------------|---------------|---------------|-------|------------|
| | | | MARZO | ABRIL | MAYO | JUNIO | | |
| | | | 20/03/2012 | 20/04/2012 | 20/05/2012 | 20/06/2012 | | |
| | Estructura y plataformas | \$ 261,169.02 | 31,340.28 | 99,244.23 | 91,409.16 | 39,175.35 | | |
| | Truss y pasarelas | \$ 70,940.52 | 0.00 | 16,316.27 | 26,247.92 | 28,376.13 | | |
| | Mesas típicas | \$ 357,808.03 | 42,936.96 | 125,232.81 | 135,967.05 | 53,671.20 | | |
| | Plate work | \$ 31,075.77 | 1,553.79 | 6,215.15 | 12,430.31 | 10,876.52 | | |
| | Grating | \$ 63,343.98 | 10,768.48 | 30,405.11 | 15,836.00 | 6,334.40 | | |
| | Barandas | \$ 26,329.90 | 789.90 | 5,265.96 | 17,641.03 | 2,632.99 | | |
| | Pernera | \$ 12,453.49 | 4,981.40 | 4,981.40 | 2,490.70 | 0.00 | | |
| COSTO TOTAL \$ | | 823,120.51 | 92,370.80 | 287,660.95 | 302,022.16 | 141,066.59 | | |
| % MENSUAL | | | 11.22% | 34.95% | 36.89% | 17.14% | TOTAL | |
| % ACUMULADO | | | 11.22% | 46.17% | 82.98% | 100.00% | | |
| MENSUAL BRUTO \$ | | 823,120.51 | \$ 92,370.80 | \$ 287,660.95 | \$ 302,022.16 | \$ 141,066.59 | S/. | 823,120.51 |
| ADELANTO \$ | | - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | S/. | - |
| MENSUAL NETO \$ | | 823,120.51 | \$ 92,370.80 | \$ 287,660.95 | \$ 302,022.16 | \$ 141,066.59 | S/. | 823,120.51 |
| ACUMULADO NETO | | | \$ 92,370.80 | \$ 380,031.75 | \$ 682,053.92 | \$ 823,120.51 | | |

FORECAST

| Mes | Valor Forecast (\$) |
|-------|---------------------|
| MARZO | \$ 92,370.80 |
| ABRIL | \$ 287,660.95 |
| MAYO | \$ 302,022.16 |
| JUNIO | \$ 141,066.59 |

Fuente: Elaboración Propia

Esta herramienta realiza la distribución de pagos aproximada, que se realizara por medio de valorizaciones de acuerdo como se desarrolle el proyecto.

4.4.18 Tercer Proceso Ejecución

El tercer proceso consta de:

4.4.18.1 Listado Maestro de Documentos

A continuación se muestra el listado maestro de documentos dividido en Transmittals y Rfis desarrollado:

Cuadro 4.31 Ejemplificación Listado Maestro de Documentos Transmittals

| FABRICACION DEL SISTEMA DE TRANSPORTE Y DESCARGA DE MATERIALES CV-008 | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------|------------------------|----------------|----------------------|---------------------------------------|------|------------------|------------------------|--------------------|----------|-------------|
| Listado Maestro de Documentos - Transmittal | | | | | | | | | | | |
| ITEM | CODIGO DE DOCUMENTO | AREA | RESPONSABLE | CODIGO DEL CONTENIDO | DESCRIPCION | REV. | FECHA DE ENTREGA | DOCUMENTO DE RESPUESTA | FECHA DE RESPUESTA | ESTADO | CONDICIONES |
| 1 | IMCO-TRQ | PLANEAMIENTO Y CONTROL | JOSE VALCARCEL | IMCO-ORG-001 | ORGANIGRAMA N° 001 DEL PROYECTO. | 8 | 09/03/2011 | | 11/03/2011 | ACEPTADO | CERRADO |
| 2 | | | JOSE VALCARCEL | IMCO-PC-001 | PERECAST N° 001 DEL PROYECTO. | 8 | 09/03/2011 | | 11/03/2011 | ACEPTADO | CERRADO |
| 3 | | | JOSE VALCARCEL | IMCO-LS-001 | LISTA DE EQUIPOS PARA EL PROYECTO. | 8 | 09/03/2011 | | 11/03/2011 | ACEPTADO | CERRADO |
| 4 | | | JOSE VALCARCEL | IMCO-CEC-001 | CRONOGRAMA DE EJECUCION DEL PROYECTO. | 8 | 09/03/2011 | | 11/03/2011 | ACEPTADO | CERRADO |
| 5 | | | JOSE VALCARCEL | IMCO-CSA-001 | CURVA S° DEL PROYECTO. | 8 | 09/03/2011 | | 11/03/2011 | ACEPTADO | CERRADO |
| | | | | | | | | | | | |
| CUADRO RESUMEN | | | | | | | | | | | |
| | | | CLIENTE | CONTRATISTA | | | | | | | |
| PENDIENTE | | | 0 | 0 | | | | | | | |

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 4.32 Ejemplificación Listado Maestro de Documentos Rfi

| FABRICACION DEL SISTEMA DE TRANSPORTE Y DESCARGA DE MATERIALES CV-008 | | | | | | | | |
|---|---------------------|-------------|-----------------|------------------|-------------|--------------------|-----------|--------|
| Listado Maestro de Documentos - RFI | | | | | | | | |
| ITEM | CODIGO DE DOCUMENTO | DESCRIPCION | SOLICITADO POR: | FECHA DE ENTREGA | DIRIGIDO A: | FECHA DE RESPUESTA | RESPUESTA | ESTADO |
| 1 | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| CUADRO RESUMEN | | | | | | | | |
| | | | CLIENTE | CONTRATISTA | | | | |
| PENDIENTE | | | 0 | 0 | | | | |

Fuente: Elaboración Propia

Esta herramienta mejora la transferencia de información dentro del proyecto.

4.4.18.2 Listado Maestro de Fabricaciones

A continuación se muestra el listado maestro de fabricaciones del proyecto desarrollado:

Cuadro 4.33 Ejemplificación Listado Maestro de Fabricaciones

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|---|------|-------|-------|-----------|---------------|------------|------------|--------|---------|-------|------------|---------|----------|-------------|--------------|---------------------|---------------|---------------|----------------------|----------------|------------------|-------------------------|-------------------|---------|----------|--|--|--|--|
| | | FABRICACION DEL SISTEMA DE TRANSPORTE Y DESCARGA DE MATERIALES CV-008 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Listado Maestro de Fabricaciones | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FECHA INICIO: 07/03/2011 FECHA TERMINO: 04/06/2011 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 100% | | | | | | | | AVANCE REAL | | | | | | | | | | | | | | | |
| CODIGO | DESCRIPCION | LONGITUD | AREA | CANT. | UNID. | PESO UNIT | PESO TOTAL KG | INGENIERIA | HABILITADO | ARMADO | SOLDADO | Q/C | GRANALLADO | PINTURA | QC FINAL | EMBALADO | % INGENIERIA | % GLOBAL INGENIERIA | KG INGENIERIA | % FABRICACION | % GLOBAL FABRICACION | KG FABRICACION | % RECUBRIMIENTOS | % GLOBAL RECUBRIMIENTOS | KG RECUBRIMIENTOS | % TOTAL | KG TOTAL | | | | |
| | | | | | | | | 20.00% | 10.00% | 15.00% | 20.00% | 5.00% | 10.00% | 10.00% | 5.00% | 5.00% | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 20.00% | 50.00% | | | | 30.00% | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ESTRUCTURAS Y PLATAFORMAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TRUSS Y PASARELAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MESAS TIPICAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| HANDRAILS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GRATING | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PLATE WORK | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Fuente: Elaboración Propia

Esta herramienta mejora el control de todos los elementos que integran el proyecto.

4.4.18.3 Cronograma de Tres Semanas

A continuación se muestra el cronograma de tres semanas del proyecto desarrollado:

Cuadro 4.34 Ejemplificación Cronograma de Tres Semanas

[illegible]

Fuente: Elaboración Propia

Esta herramienta mejora la planificación y el seguimiento detallado del proyecto.

4.4.18.4 Minuta de Reunión

A continuación se muestra la minuta de reunión del proyecto desarrollado:

Cuadro 4.35 Ejemplificación Minuta de Reunión

| FABRICACION DEL SISTEMA DE TRANSPORTE Y DESCARGA DE MATERIALES CV-008 Minuta de Reunion | | Nº DE CONTRATO: | | |
|--|--|--|--------------|-------------------------|
| | | Nº MINUTA: | 1 | |
| | | FECHA DE ELAB: | 08/03/2011 | |
| | | REVISION: | 0 | |
| PROPOSITO DE LA REUNION: Coordinación de Proyecto | | | | |
| LUGAR DE REUNION: Auditorio | | FECHA DE REUNION: Lunes, 07 de Marzo del 2011 | | |
| ELABORADO POR: J. Velasquez | | | | |
| PARTICIPANTES DE LA REUNION: | | | | |
| POR CONTRATISTA: | | | | |
| POR CLIENTE: | | | | |
| ITEM | DESCRIPCION | FECHA COMPROMISO | ACCION POR | OBSERVACIONES |
| 1 | SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE | | | |
| 1.1 | Se presentara los reportes de seguridad cada lunes con los acontecimientos ocurridos durante la semana. | Permanente | C. Alcazar | |
| 2 | GERENCIA DE PROYECTOS | | | |
| 2.1 | Se difundió el plan de trabajo a todos los responsables del proyecto. | 07/03/2011 | S. Paredes | Fue validado y aceptado |
| 2.2 | El jefe de proyectos será responsable del proyecto si hubiese algun retraso u observacion por parte del cliente. | Permanente | S. Paredes | |
| 3 | OFICINA TÉCNICA - INGENIERIA | | | |
| 3.1 | Se entrego el paquete de planos para iniciar con la ingeniería de detalle. | 07/03/2011 | A. Caceres | |
| 4 | PLANEAMIENTO Y CONTROL | | | |
| 4.1 | Se enviara el organigrama, el cronograma, la curva S y el listado de equipos para su revision. | 09/03/2011 | J. Velasquez | |
| 4.2 | Se enviara el Informe semanal cada lunes, adjuntando los reportes del avance y control del proyecto. | Permanente | J. Velasquez | |
| 5 | CONSTRUCCION | | | |
| 5.1 | El supervisor enviara el reporte diario de campo todos los dias. | Permanente | L. Fuentes | |
| 5.2 | El supervisor enviara el reporte diario de campo todos los dias. | Permanente | A. Gamero | |
| 6 | CALIDAD | | | |
| 6.1 | Se presentara cada lunes el reporte de calidad con las liberaciones realizadas durante la semana. | Permanente | J. Aranibar | |
| | | | | |
| | | | | |
| PROXIMA REUNION: Lunes, 14 de Marzo del 2011 a horas 03:00pm | | | | |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> <div> _____ JEFE DE PROYECTO CONTRATISTA </div> <div> _____ ADMINISTRADOR DE PROYECTO CLIENTE </div> </div> | | | | |

Fuente: Elaboración Propia

Esta herramienta mejora la ejecución de los acuerdos generados en las reuniones de proyecto.

4.4.19 Cuarto Proceso Seguimiento y Control

El cuarto proceso consta de:

4.4.19.1 Actualización del Listado Maestro de Fabricaciones.

A continuación se muestra la actualización del listado maestro de fabricaciones desarrollado:

Cuadro 4.36 Ejemplificación de Actualización del Listado Maestro de Fabricaciones

| | | FABRICACION DEL SISTEMA DE TRANSPORTE Y DESCARGA DE MATERIALES CV-008 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|-------------|---|-------|-------|-------|-----------|---------------|------------|--|--------|---------|-------|------------|---------|-------------|----------|--------------|---------------------|---------------|---------------|----------------------|----------------|------------------|-------------------------|
| | | Listado Maestro de Fabricaciones | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | FECHA INICIO: 07/03/2011 FECHA TERMINO: 04/05/2011 | | | | | | | FECHA CORTE: 04/05/2011 FECHA INFORME: 08/05/2011 | | | | | | | | | | | | | | | |
| CODIGO | DESCRIPCION | LONGITUD | AREA | CANT. | UNID. | PESO UNIT | PESO TOTAL KG | 100% | | | | | | | AVANCE REAL | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | INGENIERIA | HABILITADO | ARMADO | SOLDADO | Q/C | GRANALLADO | PINTURA | QC FINAL | EMBALADO | % INGENIERIA | % GLOBAL INGENIERIA | KG INGENIERIA | % FABRICACION | % GLOBAL FABRICACION | KG FABRICACION | % RECUBRIMIENTOS | % GLOBAL RECUBRIMIENTOS |
| | | | | | | | | 20.00% | 10.00% | 15.00% | 20.00% | 5.00% | 10.00% | 10.00% | 5.00% | 5.00% | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 20.00% | | 90.00% | | | | | 30.00% | | | | | | | | | |
| ESTRUCTURAS Y PLATAFORMAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TORRE TENSOR | | | | | | | 4741.70 | | | | | | | | | | | 4741.70 | | | 4741.70 | | 4741.70 | |
| DVB-S-MK-1 | NIGA | 865.82 | 2.07 | 2 | PZA | 33.18 | 66.36 | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 20% | 100% | 66.36 | 50% | 100% | 66.36 | 30% | 100% |
| DVB-S-MK-2 | NIGA | 2269.66 | 8.35 | 2 | PZA | 102.31 | 204.62 | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 20% | 100% | 204.62 | 50% | 100% | 204.62 | 30% | 100% |
| DVB-S-MK-3 | NIGA | 2269.66 | 3.35 | 1 | PZA | 110.59 | 110.59 | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 20% | 100% | 110.59 | 50% | 100% | 110.59 | 30% | 100% |
| DVB-S-MK-4 | NIGA | 834.85 | 2.01 | 2 | PZA | 32.35 | 64.70 | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 20% | 100% | 64.70 | 50% | 100% | 64.70 | 30% | 100% |
| DVB-S-MK-5 | COLUMNA | 8902.33 | 10.43 | 1 | PZA | 370.62 | 370.62 | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 20% | 100% | 370.62 | 50% | 100% | 370.62 | 30% | 100% |
| DVB-S-MK-6 | COLUMNA | 8902.33 | 10.43 | 1 | PZA | 370.62 | 370.62 | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 20% | 100% | 370.62 | 50% | 100% | 370.62 | 30% | 100% |
| DVB-S-MK-7 | NIGA | 2108.90 | 2.95 | 1 | PZA | 86.12 | 86.12 | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 20% | 100% | 86.12 | 50% | 100% | 86.12 | 30% | 100% |
| DVB-S-MK-8 | NIGA | 3052.58 | 8.54 | 2 | PZA | 104.63 | 209.26 | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 20% | 100% | 209.26 | 50% | 100% | 209.26 | 30% | 100% |
| DVB-S-MK-9 | NIGA | 3052.58 | 4.09 | 1 | PZA | 130.27 | 130.27 | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 20% | 100% | 130.27 | 50% | 100% | 130.27 | 30% | 100% |
| DVB-S-MK-10 | NIGA | 3136.97 | 7.15 | 2 | PZA | 111.11 | 222.21 | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 20% | 100% | 222.21 | 50% | 100% | 222.21 | 30% | 100% |
| DVB-S-MK-11 | NIGA | 3052.58 | 4.10 | 1 | PZA | 131.22 | 131.22 | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 20% | 100% | 131.22 | 50% | 100% | 131.22 | 30% | 100% |
| DVB-S-MK-12 | NIGA | 2269.66 | 3.41 | 1 | PZA | 112.43 | 112.43 | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 20% | 100% | 112.43 | 50% | 100% | 112.43 | 30% | 100% |
| DVB-S-MK-13 | COLUMNA | 8403.34 | 9.54 | 1 | PZA | 348.18 | 348.18 | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 20% | 100% | 348.18 | 50% | 100% | 348.18 | 30% | 100% |
| DVB-S-MK-14 | COLUMNA | 8403.34 | 9.54 | 1 | PZA | 348.18 | 348.18 | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 20% | 100% | 348.18 | 50% | 100% | 348.18 | 30% | 100% |
| DVB-S-MK-15 | NIGA | 2108.90 | 2.95 | 1 | PZA | 86.12 | 86.12 | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 20% | 100% | 86.12 | 50% | 100% | 86.12 | 30% | 100% |
| DVB-S-MT-1 | SOPORTE | 709.85 | 1.31 | 4 | PZA | 7.97 | 31.87 | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 20% | 100% | 31.87 | 50% | 100% | 31.87 | 30% | 100% |
| DVB-S-MT-2 | ARRIOSTRE | 1778.17 | 0.89 | 1 | PZA | 29.17 | 29.17 | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 20% | 100% | 29.17 | 50% | 100% | 29.17 | 30% | 100% |
| DVB-S-MT-3 | ARRIOSTRE | 1366.75 | 2.55 | 4 | PZA | 15.59 | 62.36 | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 20% | 100% | 62.36 | 50% | 100% | 62.36 | 30% | 100% |
| DVB-S-MT-4 | ARRIOSTRE | 1347.35 | 0.82 | 1 | PZA | 15.12 | 15.12 | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 20% | 100% | 15.12 | 50% | 100% | 15.12 | 30% | 100% |
| DVB-S-MT-5 | ARRIOSTRE | 2853.11 | 1.55 | 1 | PZA | 41.26 | 41.26 | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 20% | 100% | 41.26 | 50% | 100% | 41.26 | 30% | 100% |
| DVB-S-MT-6 | ARRIOSTRE | 2926.22 | 1.58 | 1 | PZA | 42.08 | 42.08 | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 20% | 100% | 42.08 | 50% | 100% | 42.08 | 30% | 100% |
| DVB-S-MT-7 | ARRIOSTRE | 1371.77 | 0.83 | 1 | PZA | 15.40 | 15.40 | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 20% | 100% | 15.40 | 50% | 100% | 15.40 | 30% | 100% |
| DVB-S-MT-8 | ARRIOSTRE | 1909.77 | 1.05 | 1 | PZA | 31.33 | 31.33 | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 20% | 100% | 31.33 | 50% | 100% | 31.33 | 30% | 100% |
| DVB-S-MT-9 | ARRIOSTRE | 1685.95 | 3.10 | 4 | PZA | 15.93 | 75.70 | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 20% | 100% | 75.70 | 50% | 100% | 75.70 | 30% | 100% |
| DVB-S-MT-10 | ARRIOSTRE | 3940.55 | 1.87 | 1 | PZA | 49.10 | 49.10 | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 20% | 100% | 49.10 | 50% | 100% | 49.10 | 30% | 100% |
| DVB-S-MT-11 | ARRIOSTRE | 3940.55 | 1.87 | 1 | PZA | 49.10 | 49.10 | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 20% | 100% | 49.10 | 50% | 100% | 49.10 | 30% | 100% |
| DVB-S-MT-12 | ARRIOSTRE | 1616.84 | 0.89 | 1 | PZA | 26.53 | 26.53 | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 20% | 100% | 26.53 | 50% | 100% | 26.53 | 30% | 100% |
| DVB-S-MT-13 | ARRIOSTRE | 3577.10 | 2.31 | 1 | PZA | 71.04 | 71.04 | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 20% | 100% | 71.04 | 50% | 100% | 71.04 | 30% | 100% |
| DVB-S-MT-14 | ARRIOSTRE | 2853.11 | 1.55 | 1 | PZA | 41.26 | 41.26 | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 20% | 100% | 41.26 | 50% | 100% | 41.26 | 30% | 100% |
| DVB-S-MT-15 | ARRIOSTRE | 2926.22 | 1.58 | 1 | PZA | 42.08 | 42.08 | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 20% | 100% | 42.08 | 50% | 100% | 42.08 | 30% | 100% |
| DVB-S-MT-16 | ARRIOSTRE | 1704.67 | 0.94 | 1 | PZA | 27.97 | 27.97 | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 20% | 100% | 27.97 | 50% | 100% | 27.97 | 30% | 100% |
| DVB-S-MT-17 | ARRIOSTRE | 3978.37 | 2.54 | 1 | PZA | 78.92 | 78.92 | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 20% | 100% | 78.92 | 50% | 100% | 78.92 | 30% | 100% |
| DVB-S-MT-18 | ARRIOSTRE | 1347.35 | 0.82 | 1 | PZA | 15.12 | 15.12 | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 20% | 100% | 15.12 | 50% | 100% | 15.12 | 30% | 100% |
| DVB-S-MT-19 | ARRIOSTRE | 1317.77 | 0.83 | 1 | PZA | 15.40 | 15.40 | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 20% | 100% | 15.40 | 50% | 100% | 15.40 | 30% | 100% |

Fuente: Elaboración Propia

La actualización de esta herramienta mejora el control de todos los elementos del proyecto.

4.4.19.2 Reporte Diario

A continuación se muestra reporte diario del proyecto desarrollado:

Cuadro 4.37 Ejemplificación del Reporte Diario

| | | CODIGO: RDC-028 | |
|---|--|--|--|
| | | REPORTE DIARIO DEL CONTRATISTA | |
| CONTRATO N° : | | | |
| PROYECTO : Fabricación del Sistema de Transporte y Descarga de Materiales CV008 | | Distribución: - Contratista - Planeamiento y Control - Proyectos e Ingeniería | |
| CONTRATISTA : _____ | | FECHA: 07/04/2011 TURNO: DIA 8.00 HRS | |
| PERSONAL DE CONSTRUCCION | | DESCRIPCION DE TRABAJOS REALIZADOS | |
| LABOR DIRECTA TURNO DIA HRS.: 08:00 - 16:00 | Indirecto Capataz Operario Oficial Peón Total | | |
| LABOR DIRECTA | | TRABAJOS DE CONSTRUCCION | |
| Operadores de Equipo Pesado | | General: | |
| Camion Semitrailer | | Documentos enviados en revision: | |
| Camión Grua 20 TN | | *No se tiene documentos pendientes. | |
| Camión Grua | | Documentos por enviar en revision: | |
| Montacarga | 2 | *No se tiene documentos pendientes. | |
| | | Especialidad mecanica - ingenieria: | |
| | | * Se finalizo con la ingenieria de detalle del truss TR8-2 del sistema CV008. | |
| | | * Se continua con la ingenieria de detalle del truss TR8-1B del sistema CV008. | |
| | | Especialidad Mecanica - Fabricacion: | |
| | | * Se inicio con la fabricacion en acero de las placas de contrapeso de las estructuras y plataformas del sistema CV008. | |
| | | * Se continua con la fabricacion en acero de la plataforma polea de cabeza de las estructuras y plataformas del sistema CV008. | |
| | | * Se continua con la fabricacion en acero de las mesas típicas del sistema CV008. | |
| | | * Se continua con la fabricacion en acero de los grating para el truss del sistema CV008. | |
| | | * Se continua con la procura de perneria para el sistema CV008. | |
| | | Especialidad Mecánica - Recubrimientos: | |
| | | *No se reporto actividades en esta especialidad. | |
| | | Preocupaciones | |
| | | *No se reporto observaciones. | |
| Personal de Construccion | | RESUMEN DE HORAS HOMBRE | |
| Tecnico cadista | 4 | DESCRIPCION | |
| Tecnico mecánico | 9 | TOTAL TURNO | |
| Tecnico pintor | 20 | TOTAL PREVIO | |
| TOTAL DIRECTO | 27 | ACUMULADO TOTAL HH | |
| LABOR INDIRECTA | 1 | HH DIRECTAS | |
| Jefe de proyecto | 1 | HH INDIRECTAS | |
| Supervisor de seguridad | 1 | HH TOTAL | |
| Supervisor de ingeniería | 1 | | |
| Supervisor de fabricación | 1 | | |
| Supervisor de recubrimientos | 1 | | |
| Supervisor de calidad | 1 | | |
| Supervisor de planeamiento | 1 | | |
| TOTAL INDIRECTO | 6 | | |
| TOTAL FUERZA LABORAL | 72 | | |
| TOTAL FUERZA LABORAL | CANT HRS OPERATIVO SI NO | | |
| Cizalla Guillotina | 1 8 X | ACTIVIDAD | |
| Torno | 1 8 X | TOTAL TURNO | |
| Plegadora | 1 8 X | TOTAL PREVIO | |
| Maquina de soldar 400 A | 8 8 X | ACUMULADO TOTAL | |
| Taladro | 4 8 X | Corte de perfiles | |
| Esmeril de desbaste | 20 8 X | Torneado de piezas | |
| Equipo de oxicorte | 7 8 X | Plegado de perfiles | |
| Puente grua | 1 8 X | Soldeo de elementos | |
| Montacarga | 2 8 X | Perforacion de elementos | |
| Equipo de pintado | 8 X | Corte y limpieza de perfiles | |
| | | Corte de planchas | |
| | | Traslado de materiales | |
| | | Traslado de materiales | |
| | | 6,960 HM | |
| *Notas: - ESTE REPORTE TIENE SOLO VALOR ESTADISTICO | | CONTRATISTA - JEFE DE PROYECTO: Sandro Perez | |
| | | CLIENTE - SMCV: | |

Fuente: Elaboración Propia

Esta herramienta mejora el seguimiento y control de las actividades desarrolladas durante una jornada diaria de trabajo.

4.4.19.3 Cuadro de Cantidades y Horas Hombre

A continuación se muestra el reporte de cantidades y horas hombre desarrollado:

Cuadro 4.38 Ejemplificación del Avance Detallado

| FABRICACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE Y DESCARGA DE MATERIALES CV008 | | | | | | | | | |
|--|---------|-----------------------------|-----|------------------------------|----------------------|-------------|---------------|--------------------|--|
| Avance Cantidades | | | | | | | | | |
| | | FECHA DE CORTE: 04/06/2011 | | FECHA DE INICIO: 07/03/2011 | | | | | |
| | | FECHA REPORTE: 06/06/2011 | | FECHA DE TERMINO: 04/06/2011 | | | | | |
| ITEM | EDT | DESCRIPCION | UND | Contrato Base/Proy | Contrato Base/Proy % | AVANCE REAL | % AVANCE REAL | AVANCE REAL POND % | |
| 1.2.1 Estructura y plataformas | | | | | | | | | |
| Ingeniería de detalle | | | | | | | | | |
| 1 | 1.2.1.1 | Ingeniería de detalle | kg | 38,980.45 | 1.74% | 38,980.45 | 100.00% | 1.74% | |
| Fabricación en acero | | | | | | | | | |
| 2 | 1.2.1.2 | Fabricación en acero | kg | 38,980.45 | 24.67% | 38,980.45 | 100.00% | 24.67% | |
| Recubrimientos industriales | | | | | | | | | |
| 3 | 1.2.1.3 | Recubrimientos industriales | kg | 38,980.45 | 1.82% | 38,980.45 | 100.00% | 1.82% | |
| 1.2.2 Truss y pasarelas | | | | | | | | | |
| Ingeniería de detalle | | | | | | | | | |
| 4 | 1.2.2.1 | Ingeniería de detalle | kg | 9,560.69 | 1.55% | 9,560.69 | 100.00% | 1.55% | |
| Fabricación en acero | | | | | | | | | |
| 5 | 1.2.2.2 | Fabricación en acero | kg | 9,560.69 | 13.32% | 9,560.69 | 100.00% | 13.32% | |
| Recubrimientos industriales | | | | | | | | | |
| 6 | 1.2.2.3 | Recubrimientos industriales | kg | 9,560.69 | 1.07% | 9,560.69 | 100.00% | 1.07% | |
| 1.2.3 Mesas típicas | | | | | | | | | |
| Ingeniería de detalle | | | | | | | | | |
| 7 | 1.2.3.1 | Ingeniería de detalle | kg | 57,897.74 | 0.88% | 57,897.74 | 100.00% | 0.88% | |
| Fabricación en acero | | | | | | | | | |
| 8 | 1.2.3.2 | Fabricación en acero | kg | 57,897.74 | 20.89% | 57,897.74 | 100.00% | 20.89% | |
| Recubrimientos industriales | | | | | | | | | |
| 9 | 1.2.3.3 | Recubrimientos industriales | kg | 57,897.74 | 1.82% | 57,897.74 | 100.00% | 1.82% | |
| 1.2.4 Plate work | | | | | | | | | |
| Ingeniería de detalle | | | | | | | | | |
| 10 | 1.2.4.1 | Ingeniería de detalle | kg | 4,268.65 | 0.43% | 4,268.65 | 100.00% | 0.43% | |
| Fabricación en acero | | | | | | | | | |
| 11 | 1.2.4.2 | Fabricación en acero | kg | 4,268.65 | 5.35% | 4,268.65 | 100.00% | 5.35% | |
| Recubrimientos industriales | | | | | | | | | |
| 12 | 1.2.4.3 | Recubrimientos industriales | kg | 4,268.65 | 0.32% | 4,268.65 | 100.00% | 0.32% | |
| 1.2.5 Grating | | | | | | | | | |
| Ingeniería de detalle | | | | | | | | | |
| 13 | 1.2.5.1 | Ingeniería de detalle | kg | 6,753.00 | 1.10% | 6,753.00 | 100.00% | 1.10% | |
| Fabricación en acero | | | | | | | | | |
| 14 | 1.2.5.2 | Fabricación en acero | kg | 6,753.00 | 16.05% | 6,753.00 | 100.00% | 16.05% | |
| Recubrimientos industriales | | | | | | | | | |
| 15 | 1.2.5.3 | Recubrimientos industriales | kg | 6,753.00 | 0.96% | 6,753.00 | 100.00% | 0.96% | |
| 1.2.6 Baranadas | | | | | | | | | |
| Ingeniería de detalle | | | | | | | | | |
| 16 | 1.2.6.1 | Ingeniería de detalle | kg | 3,587.18 | 0.19% | 3,587.18 | 100.00% | 0.19% | |
| Fabricación en acero | | | | | | | | | |
| 17 | 1.2.6.2 | Fabricación en acero | kg | 3,587.18 | 6.02% | 3,587.18 | 100.00% | 6.02% | |
| Recubrimientos industriales | | | | | | | | | |
| 18 | 1.2.6.3 | Recubrimientos industriales | kg | 3,587.18 | 1.82% | 3,587.18 | 100.00% | 1.82% | |

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 4.39 Ejemplificación de Cantidades y Horas Hombre

FABRICACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE Y DESCARGA DE MATERIALES CV008

CUADRO DE CANTIDADES Y HORAS HOMBRE

EMPRESA:

FECHA DE INICIO: 07/03/2011
FECHA DE TERMINO: 04/06/2011

FECHA DE CORTE: 04/06/2011
FECHA REPORTE: 06/06/2011

| ITEM | EDT | DESCRIPCION | UND | CANTIDADES | | | | HORAS HOMBRE | | | | HORAS GANADAS | | | |
|-------|---------|-------------------------------|-----|------------------------|-------------------|-------------|------------|--------------------|-------------|-------------|--------------------|-----------------|---------------------|--------------------|-----|
| | | | | Contrato Base Cantidad | Proyecto Cantidad | Esta Semana | A la fecha | Contrato Base HHRS | Proyec HHRS | Esta Semana | Gastado a la fecha | % Avance Actual | Ganadas esta semana | Ganadas a la fecha | FD |
| | 1.2.1 | Estructura y plataformas | | | | | | | | | | | | | |
| 1.00 | 1.2.1.1 | Ingeniería de detalle | kg | 38980.45 | 38980.45 | 0.00 | 38980.45 | 520.00 | 520.00 | 0.00 | 520.00 | 100.00% | 0.00 | 520.00 | 1.0 |
| 2.00 | 1.2.1.2 | Fabricación en acero | kg | 38980.45 | 38980.45 | 0.00 | 38980.45 | 7376.00 | 7376.00 | 0.00 | 7376.00 | 100.00% | 0.00 | 7376.00 | 1.0 |
| 3.00 | 1.2.1.3 | Recubrimientos industriales | kg | 38980.45 | 38980.45 | 0.00 | 38980.45 | 544.00 | 544.00 | 0.00 | 544.00 | 100.00% | 0.00 | 544.00 | 1.0 |
| | 1.2.2 | Truss y pasarelas | | | | | | | | | | | | | |
| 4.00 | 1.2.2.1 | Ingeniería de detalle | kg | 9560.69 | 9560.69 | 0.00 | 9560.69 | 464.00 | 464.00 | 0.00 | 464.00 | 100.00% | 0.00 | 464.00 | 1.0 |
| 5.00 | 1.2.2.2 | Fabricación en acero | kg | 9560.69 | 9560.69 | 0.00 | 9560.69 | 3984.00 | 3984.00 | 0.00 | 3984.00 | 100.00% | 0.00 | 3984.00 | 1.0 |
| 6.00 | 1.2.2.3 | Recubrimientos industriales | kg | 9560.69 | 9560.69 | 5,736.69 | 9560.69 | 320.00 | 320.00 | 192.00 | 320.00 | 100.00% | 192.01 | 320.00 | 1.0 |
| | 1.2.3 | Mesas típicas | | | | | | | | | | | | | |
| 7.00 | 1.2.3.1 | Ingeniería de detalle | kg | 57897.74 | 57897.74 | 0.00 | 57897.74 | 264.00 | 264.00 | 0.00 | 264.00 | 100.00% | 0.00 | 264.00 | 1.0 |
| 8.00 | 1.2.3.2 | Fabricación en acero | kg | 57897.74 | 57897.74 | 0.00 | 57897.74 | 6248.00 | 6248.00 | 0.00 | 6248.00 | 100.00% | 0.00 | 6248.00 | 1.0 |
| 9.00 | 1.2.3.3 | Recubrimientos industriales | kg | 57897.74 | 57897.74 | 0.00 | 57897.74 | 544.00 | 544.00 | 0.00 | 544.00 | 100.00% | 0.00 | 544.00 | 1.0 |
| | 1.2.4 | Plate work | | | | | | | | | | | | | |
| 10.00 | 1.2.4.1 | Ingeniería de detalle | kg | 4268.65 | 4268.65 | 0.00 | 4268.65 | 128.00 | 128.00 | 0.00 | 128.00 | 100.00% | 0.00 | 128.00 | 1.0 |
| 11.00 | 1.2.4.2 | Fabricación en acero | kg | 4268.65 | 4268.65 | 0.00 | 4268.65 | 1600.00 | 1600.00 | 0.00 | 1600.00 | 100.00% | 0.00 | 1600.00 | 1.0 |
| 12.00 | 1.2.4.3 | Recubrimientos industriales | kg | 4268.65 | 4268.65 | 4,268.65 | 4268.65 | 96.00 | 96.00 | 96.00 | 96.00 | 100.00% | 96.00 | 96.00 | 1.0 |
| | 1.2.5 | Grating | | | | | | | | | | | | | |
| 13.00 | 1.2.5.1 | Ingeniería de detalle | kg | 6753 | 6753 | 0.00 | 6753.00 | 328.00 | 328.00 | 0.00 | 328.00 | 100.00% | 0.00 | 328.00 | 1.0 |
| 14.00 | 1.2.5.2 | Fabricación en acero | kg | 6753 | 6753 | 0.00 | 6753.00 | 4800.00 | 4800.00 | 0.00 | 4800.00 | 100.00% | 0.00 | 4800.00 | 1.0 |
| 15.00 | 1.2.5.3 | Recubrimientos industriales | kg | 6753 | 6753 | 0.00 | 6753.00 | 288.00 | 288.00 | 0.00 | 288.00 | 100.00% | 0.00 | 288.00 | 1.0 |
| | 1.2.6 | Baranadas | | | | | | | | | | | | | |
| 16.00 | 1.2.6.1 | Ingeniería de detalle | kg | 3587.18 | 3587.18 | 0.00 | 3587.18 | 56.00 | 56.00 | 0.00 | 56.00 | 100.00% | 0.00 | 56.00 | 1.0 |
| 17.00 | 1.2.6.2 | Fabricación en acero | kg | 3587.18 | 3587.18 | 0.00 | 3587.18 | 1800.00 | 1800.00 | 0.00 | 1800.00 | 100.00% | 0.00 | 1800.00 | 1.0 |
| 18.00 | 1.2.6.3 | Recubrimientos industriales | kg | 3587.18 | 3587.18 | 0.00 | 3587.18 | 544.00 | 544.00 | 0.00 | 544.00 | 100.00% | 0.00 | 544.00 | 1.0 |
| | | TOTAL HORAS HOMBRE DIRECTAS | | | | | | 29904.00 | 29904.00 | 288.00 | 29904.00 | Total | 288.01 | 29904.00 | 1 |
| | | TOTAL HORAS HOMBRE INDIRECTAS | | | | | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | % | | 29904.00 | |
| | | TOTAL HORAS HOMBRE | | | | | | 29904.00 | 29904.00 | 288.00 | 29904.00 | % Actual | | 100% | |

Fuente: Elaboración Propia

Esta herramienta mejora el seguimiento y control de las cantidades realizadas y horas hombre consumidas durante una semana de proyecto.

4.4.19.4 Informe Semanal

A continuación se muestra el informe semanal desarrollado:

a. Reporte Fotográfico

A continuación se muestra el informe semanal y su reporte fotográfico incluido:

Imagen 4.2A Ejemplificación de Informe Semanal

| | | | |
|--|--|--|-----------------|
| Proyecto: Fabricación del Sistema de Transporte y Descarga de Materiales CV-008 | | ISE-013 Del 30 de Mayo al 04 de Junio | |
| | | Revisión: | 0 |
| | | Fecha: | 06-06-11 |



INFORME N° 013

INFORME SEMANAL DEL 30 DE MAYO AL 04 DE JUNIO

| | NOMBRE | CARGO | FIRMA |
|---------------------|--------------|------------------------|-------|
| ELABORADO | J. VELASQUEZ | PLANEAMIENTO Y CONTROL | |
| REVISADO Y APROBADO | S. PEREZ | JEFE DE PROYECTO | |

Fuente: Elaboración Propia

Imagen 4.2B Ejemplificación de Informe Semanal

| | | | |
|--|--|--|-----------------|
| Proyecto: Fabricación del Sistema de Transporte y Descarga de Materiales CV-008 | | ISE-013 | |
| | | Del 30 de Mayo al 04 de Junio | |
| | | Revisión: | 0 |
| | | Fecha: | 06-06-11 |
| INDICE | | | |
| 1 | Análisis de Restricciones del Proyecto | 3 | |
| 1.1 | Restricciones de Tiempo | 3 | |
| 1.2 | Restricciones de Alcance | 3 | |
| 1.3 | Restricciones de Costo | 3 | |
| 2 | Resumen Ejecutivo | 3 | |
| 2.1 | Descripción del Proyecto | 3 | |
| 2.2 | Ubicación del Proyecto | 4 | |
| 2.3 | Costo del Proyecto | 4 | |
| 2.4 | Plazo de Ejecución del Proyecto | 4 | |
| 2.5 | Partidas a Ejecutar | 4 | |
| 2.6 | Avance Valorizado | 4 | |
| 3 | Avances de Construcción | 6 | |
| 3.1 | Reporte de avance curva S real | 5 | |
| 3.2 | Breve descripción actividades principales | 5 | |
| 3.3 | Corte al Cronograma | 5 | |
| 3.4 | Cuadro de fuerza laboral | 5 | |
| 3.5 | Cuadro de equipos y herramientas | 5 | |
| 3.6 | Programa semanal de actividades programadas | 5 | |
| 3.7 | Programa semanal de actividades proyectadas | 5 | |
| 3.8 | Cronograma de tres semanas | 5 | |
| 3.9 | Reporte fotografico | 6 | |
| 4 | Estadística de Incidentes, Actos y Condiciones Sub Estándar | 7 | |
| 4.1 | Incidentes | 7 | |
| 4.2 | Actos y Condiciones Sub Estándar | 7 | |
| 4.3 | Control Operacional | 9 | |
| 5 | Análisis de Riesgo Operativo | 9 | |
| 6 | Salud Ocupacional | 10 | |
| 7 | Medio Ambiente | 10 | |
| 8 | Capacitación | 10 | |
| 9 | Inspecciones | 11 | |
| 10 | Estadísticas de Seguridad | 11 | |
| 11 | Aseguramiento y Control de Calidad | 11 | |
| 12 | Logística | 12 | |
| 13 | Preocupaciones y Comentarios | 12 | |
| 14 | Anexos | 12 | |
| Pág. 2 de 12 | | | |

Fuente: Elaboración Propia

Imagen 4.2C Ejemplificación de Informe Semanal

| | | | |
|--|--|--|-----------------|
| Proyecto: Fabricación del Sistema de Transporte y Descarga de Materiales CV-008 | | ISE-013 Del 30 de Mayo al 04 de Junio | |
| | | Revisión: | 0 |
| | | Fecha: | 06-06-11 |

1. ANÁLISIS DE RESTRICCIONES DEL PROYECTO

1.1 RESTRICCIONES DE TIEMPO:

Los principales hitos son:

| HITO | DESCRIPCIÓN | FIN | OBSERVACIONES |
|------|--|------------|------------------------------------|
| 1 | KOM | 07/03/2011 | Ninguna |
| 2 | Fin fabricación de estructuras y plataformas | 26/05/2011 | |
| 3 | Fin fabricación de truss y pasarelas | 04/06/2011 | Prueba de alineamiento |
| 4 | Fin fabricación de mesas típicas | 28/05/2011 | Prueba de alineamiento |
| 5 | Fin fabricación de plate work | 31/05/2011 | Prueba de alineamiento de agujeros |
| 6 | Fin fabricación de grating | 07/05/2011 | |
| 7 | Fin fabricación de barandas | 21/05/2011 | |
| 8 | Fin de procura de materiales | 21/04/2011 | |

1.2 RESTRICCIONES DE ALCANCE:

- No se tiene ninguna restricción de alcance en el proyecto.

1.3 RESTRICCIONES DE COSTO:

- La Empresa tiene 24 días calendario para sustentar al El Cliente una fecha posterior de término de cualquiera de los hitos detallados en el cuadro anterior, caso contrario El Cliente aplicará una penalidad por cada hito Incumplido.

2. RESUMEN EJECUTIVO

2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

- Actualmente, El Cliente explota sus reservas mineras constituida por sulfuros, a través del tajo abierto Cerro Verde. Los minerales procesados son transportados desde el área de chancado y aglomerado mediante una faja de aproximadamente 3.2 Km. de largo hacia el PAD 4A. El plan de producción para la vida de la mina considera que las Canchas de Lixiviación actualmente en uso alcanzarán su máxima capacidad de almacenamiento en Julio del año 2012, por lo tanto es necesario la construcción de una nueva cancha de lixiviación denominada "PAD 4B", la cual maximizará la capacidad de almacenamiento de las reservas de mineral lixiviable.
- En función de este requerimiento, se pone en marcha el Proyecto "Fabricación del Sistema de Transporte y Descarga de Materiales CV-008" que consta de los siguientes entregables:

Pág. 3 de 12

Fuente: Elaboración Propia

Imagen 4.2D Ejemplificación de Informe Semanal

| | |
|--|--|
| <p>Proyecto: Fabricación del Sistema de Transporte y Descarga de Materiales CV-008</p> | <p>ISE-013 Del 30 de Mayo al 04 de Junio</p> |
| | <p>Revisión: 0</p> |
| | <p>Fecha: 06-06-11</p> |

o Faja Transportadora N° 1400-CV-008: Será nueva, diseñada para una capacidad de transporte igual al de la faja overland existente y con una longitud total entre centros de poleas aproximada de 552 metros.

2.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO

- El proyecto se ubica en el taller de La Empresa la cual está ubicada en la vía de Evitamiento Km. 3 del departamento de Arequipa, provincia de Arequipa, en el distrito de Uchumayo. Geográficamente el proyecto está ubicado entre las coordenadas N 8170582.324, E 225395.227 y N8170669.931, E226128.213

2.3 COSTO DEL PROYECTO

- El costo total del proyecto es de US\$ 823,120.51 sin IGV. (Ochocientos Veinte y Tres Mil Ciento veinte con 51/100 Dólares Americanos)

2.4 PLAZO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

- El plazo de ejecución del proyecto es de 90 días calendario desde el 07 de Marzo del 2011 hasta el 04 de Junio del 2011.

2.5 PARTIDAS A EJECUTAR

| ITEM | PARTIDA |
|------|--------------------------|
| 1 | Estructura y plataformas |
| 2 | Truss |
| 3 | Mesas típicas |
| 4 | Plate work |
| 5 | Grating |
| 6 | Barandas |
| 7 | Perneria |

2.6 AVANCE VALORIZADO

- Estructura y plataformas en un 100%
- Truss en un 100%
- Mesas típicas en un 100%
- Plate work en un 100%
- Grating en un 100%
- Barandas en un 100%
- Perneria en un 100%

Pág. 4 de 12

Fuente: Elaboración Propia

Imagen 4.2E Ejemplificación de Informe Semanal

| | | | |
|--|--|--------------------------------------|-----------------|
| | Proyecto: Fabricación del Sistema de Transporte y Descarga de Materiales CV-008 | ISE-013 | |
| | | Del 30 de Mayo al 04 de Junio | |
| | | Revisión: | 0 |
| | | Fecha: | 06-06-11 |

3. AVANCES DE CONSTRUCCIÓN

3.1 REPORTE DE AVANCE CURVA "S" REAL

- Se adjunta en el anexo 1

3.2 BREVE DESCRIPCIÓN ACTIVIDADES PRINCIPALES

- Se finalizo con el pintado del truss TR8-1A del sistema de descarga y transporte de materiales CV008.
- Se finalizo con el pintado del truss TR8-2 del sistema de descarga y transporte de materiales CV008.
- Se finalizo con el pintado del truss TR8-1B del sistema de descarga y transporte de materiales CV008.
- Se finalizo con el pintado del truss TR8-3 del sistema de descarga y transporte de materiales CV008.
- Se finalizo con el pintado del plate work del sistema de descarga y transporte de materiales CV008.

3.3 CORTE AL CRONOGRAMA

- Se adjunta en el anexo 2

3.4 CUADRO DE FUERZA LABORAL

- Se adjunta en el anexo 3

3.5 CUADRO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Se adjunta en el anexo 4

3.6 PROGRAMA SEMANAL DE ACTIVIDADES PROGRAMADAS

- Se adjunta en el anexo 5

3.7 PROGRAMA SEMANAL DE ACTIVIDADES PROYECTADAS

- Se adjunta en el anexo 6

3.8 CRONOGRAMA DE TRES SEMANAS

- Se adjunta en el anexo 7

Pág. 5 de 12

Fuente: Elaboración Propia

Imagen 4.2F Ejemplificación de Informe Semanal

| | | |
|--|--|--|
| Proyecto: Fabricación del Sistema de Transporte y Descarga de Materiales CV-008 | | ISE-013 Del 30 de Mayo al 04 de Junio |
| | | Revisión: 0 |
| | | Fecha: 06-06-11 |

3.9 REPORTE FOTOGRÁFICO

| REPORTE FOTOGRAFICO DE OBRAS MECANICAS | |
|---|--|
|  |  |
| Pintado de truss TR8-1A del sistema de transporte y descarga de materiales CV008. | Pintado de truss TR8-2 del sistema de transporte y descarga de materiales CV008. |
|  |  |
| Pintado de truss TR8-1B del sistema de transporte y descarga de materiales CV008. | Pintado de truss TR8-3 del sistema de transporte y descarga de materiales CV008. |
|  |  |
| Pintado de plate work del sistema de transporte y descarga de materiales CV008. | Pintado de plate work del sistema de transporte y descarga de materiales CV008. |

Pág. 6 de 12

Fuente: Elaboración Propia

Imagen 4.2G Ejemplificación de Informe Semanal

| | | | |
|--|--|--|-----------------|
| Proyecto: Fabricación del Sistema de Transporte y Descarga de Materiales CV-008 | | ISE-013 Del 30 de Mayo al 04 de Junio | |
| | | Revisión: | 0 |
| | | Fecha: | 06-06-11 |

4. ESTADÍSTICA DE INCIDENTES, ACTOS Y CONDICIONES SUB ESTÁNDAR

4.1 INCIDENTES

- No se ha tenido ningún incidente

4.2 ACTOS Y CONDICIONES SUB ESTÁNDAR

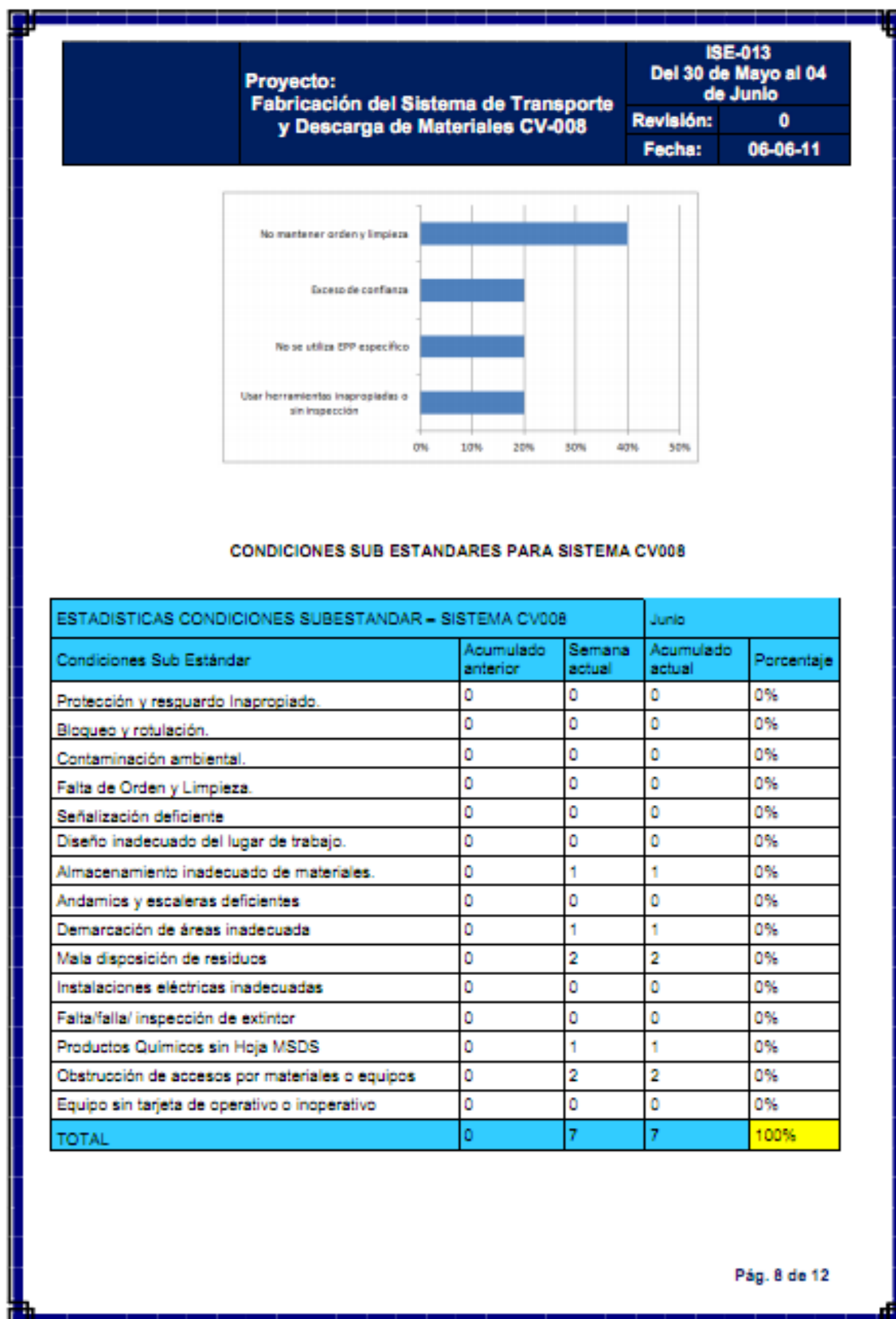
ACTOS SUB ESTANDARES PARA SISTEMA CV008

| ESTADÍSTICAS DE ACTOS SUBESTANDAR – SISTEMA CV008 | | | Junio | |
|---|--------------------|---------------|-------|------------|
| Actos Sub estándar | Acumulado anterior | Semana actual | Total | Porcentaje |
| Usar herramientas inapropiadas o sin inspección | 0 | 1 | 1 | 20% |
| Operación inapropiada de maquinaria | 0 | 0 | 0 | 0% |
| Falta / falta EPP | 0 | 0 | 0 | 0% |
| Uso de EPP defectuoso o contaminado | 0 | 0 | 0 | 0% |
| No se utiliza EPP específico | 0 | 1 | 1 | 20% |
| Incumplimiento de procedimiento | 0 | 0 | 0 | 0% |
| Exceso de confianza | 0 | 1 | 1 | 20% |
| Distracción | 0 | 0 | 0 | 0% |
| Falta de conocimiento | 0 | 0 | 0 | 0% |
| Ubicación inapropiada | 0 | 0 | 0 | 0% |
| No sigue la capacitación | 0 | 0 | 0 | 0% |
| Acción innecesaria para realizar la tarea | 0 | 0 | 0 | 0% |
| Se ignora precaución/advertencia | 0 | 0 | 0 | 0% |
| Toma de atajos | 0 | 0 | 0 | 0% |
| No señalar o advertir | 0 | 0 | 0 | 0% |
| Agresiones y riñas | 0 | 0 | 0 | 0% |
| No realizar Check List | 0 | 0 | 0 | 0% |
| No mantener orden y limpieza | 0 | 2 | 2 | 40% |
| ARO incompleto | 0 | 0 | 0 | 0% |
| Felicitación | 0 | 0 | 0 | 0% |
| | 0 | 0 | 5 | 100% |

Pág. 7 de 12

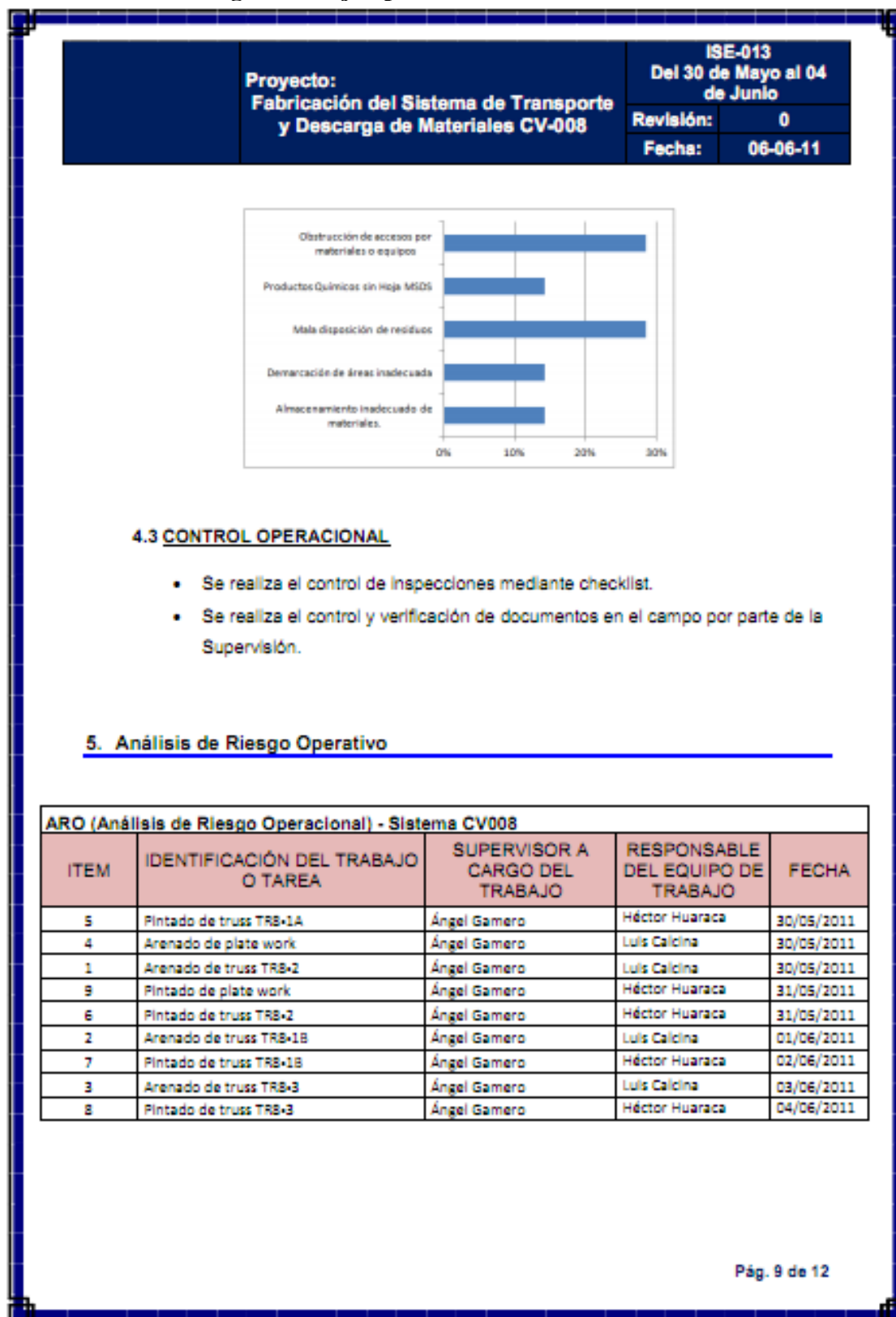
Fuente: Elaboración Propia

Imagen 4.2H Ejemplificación de Informe Semanal



Fuente: Elaboración Propia

Imagen 4.2I Ejemplificación de Informe Semanal



Fuente: Elaboración Propia

Imagen 4.2J Ejemplificación de Informe Semanal

| | |
|--|--|
| Proyecto: Fabricación del Sistema de Transporte y Descarga de Materiales CV-008 | ISE-013 Del 30 de Mayo al 04 de Junio |
| | Revisión: 0 Fecha: 06-06-11 |

6. Salud Ocupacional

- Se realiza la limpieza diaria de las áreas de trabajo así como también al vestuario y comedor.
- Se realiza la inspección de accesos peatonales en el área de trabajo.
- Se actualizo Periódico Mural para el mes de Junio

7. Medio Ambiente

- Se ha realizado el seguimiento al personal del buen desecho de residuos sólidos.
- Se ha tomado medidas correctivas (designación de responsables en las diferentes áreas) para levantar observaciones de orden y limpieza.
- Todos los productos químicos utilizados tienen su hoja de seguridad correspondiente (MSDS).

8. Capacitación

El personal realizó las siguientes charlas:

CHARLAS DE INICIO DE TURNO DE LA SEMANA – BOOSTER #2

| PROYECTO: Fabricación del Sistema de Transporte y Descarga de Materiales. | | | | | |
|--|---|------------------|----------------------|----------------------|------------------------|
| Semana: Del 30 al 14 de Junio | | | | | |
| CHARLAS DIARIAS | | | | | |
| DIA | TEMA | Expositor | N° Asistentes | Duración min. | H-H Capacitados |
| 04/06/2011 | Retroalimentación Semanal. | Carlos Alcázar | 4 | 20 | 80.0 |
| 03/06/2011 | Línea de Fuego | Carlos Alcázar | 4 | 10 | 40.0 |
| 02/06/2011 | Principios del Reglamento de Salud y Seguridad en el trabajo. | Carlos Alcázar | 6 | 10 | 60.0 |
| 01/06/2011 | Estándar para uso de Máquinas en el trabajo. | Carlos Alcázar | 6 | 10 | 60.0 |
| Total | | | | | 240.00 |

Pág. 10 de 12

Fuente: Elaboración Propia

Imagen 4.2K Ejemplificación de Informe Semanal

| | |
|--|--|
| Proyecto: Fabricación del Sistema de Transporte y Descarga de Materiales CV-008 | ISE-013 Del 30 de Mayo al 04 de Junio Revisión: 0 Fecha: 06-06-11 |
|--|--|

9. Inspecciones

De acuerdo al cronograma de inspecciones se realizaron las siguientes actividades.

- Se realizó Inspección de Botiquines.
- Se realizó Inspección de Instalaciones eléctricas.

10. Estadísticas de Seguridad

- En la semana del 30 de mayo al 05 de junio se reportaron:

| MES | JUNIO | | | | |
|---------------------------------------|-------|----|----|----|-------|
| FECHA | 5 | 12 | 19 | 26 | TOTAL |
| a) Incidentes Primeros Auxilios | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| b) Incidentes con Tratamiento Médico | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| c) Incidente con Tiempo Perdido | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| d) Incidentes con Daño a la Propiedad | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| e) Actos Sub Estándar | 5 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| f) Condición Sub Estándar | 7 | 0 | 0 | 0 | 7 |

11. Aseguramiento y Control de Calidad

Esta semana se realizaron las siguientes actividades:

- Se realizó la Inspección del pintado del truss TR8-1A del sistema de descarga y transporte de materiales CV008.
- Se realizó la Inspección del pintado del truss TR8-2 del sistema de descarga y transporte de materiales CV008.
- Se realizó la Inspección del pintado del truss TR8-1B del sistema de descarga y transporte de materiales CV008.
- Se realizó la Inspección del pintado del truss TR8-3 del sistema de descarga y transporte de materiales CV008.
- Se realizó la Inspección del pintado del plate work del sistema de descarga y transporte de materiales CV008.

Pág. 11 de 12

Fuente: Elaboración Propia

Imagen 4.2L Ejemplificación de Informe Semanal

| | | | |
|--|--|--------------------------------------|-----------------|
| | Proyecto: Fabricación del Sistema de Transporte y Descarga de Materiales CV-008 | ISE-013 | |
| | | Del 30 de Mayo al 04 de Junio | |
| | | Revisión: | 0 |
| | | Fecha: | 06-06-11 |

12. Logística

- Se adjunta plan de procura en el anexo 008.

13. Preocupaciones y Comentarios

- No se registro observaciones ni comentarios sobre el proyecto.

14. Anexos

- 1. Curva S Real
- 2. Corte al Cronograma.
- 3. Cuadro de Fuerza Laboral
- 4. Cuadro de Equipos y Herramientas.
- 5. Programa Semanal de Actividades Programadas.
- 6. Programa Semanal de Actividades Proyectadas.
- 7. Cronograma de Tres Semanas.
- 8. Control de Procura
- 9. Listado maestro de documentos.

Pág. 12 de 12

Fuente: Elaboración Propia

El informe semanal detállala los avances realizados durante una semana de trabajo y el reporte fotográfico acompaña este informe detallando los avances con imágenes de lo realizo en dicha semana.

b. Curva S Real

A continuación se muestra la curva S real desarrollada:

Grafico 4.5 Ejemplificación de Curva S Real

FABRICACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE Y DESCARGA DE MATERIALES CV008

CURVA S

[illegible]

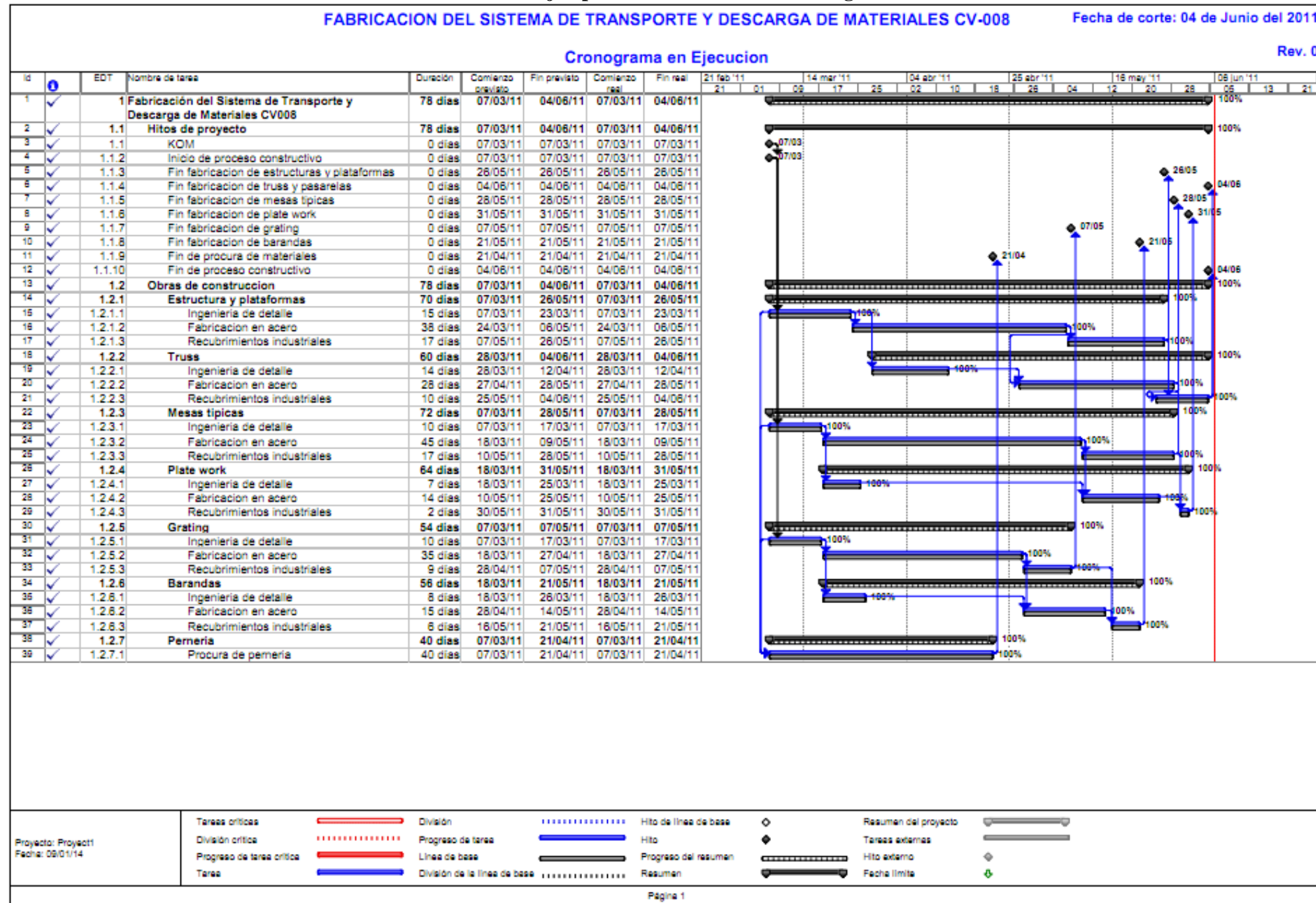
Fuente: Elaboración Propia

Esta herramienta mejora el seguimiento y control mediante la actualización de la cursa S del proyecto.

c. Corte al Cronograma

A continuación se muestra el corte al cronograma desarrollado:

Grafico 4.6 Ejemplificación de Corte al Cronograma



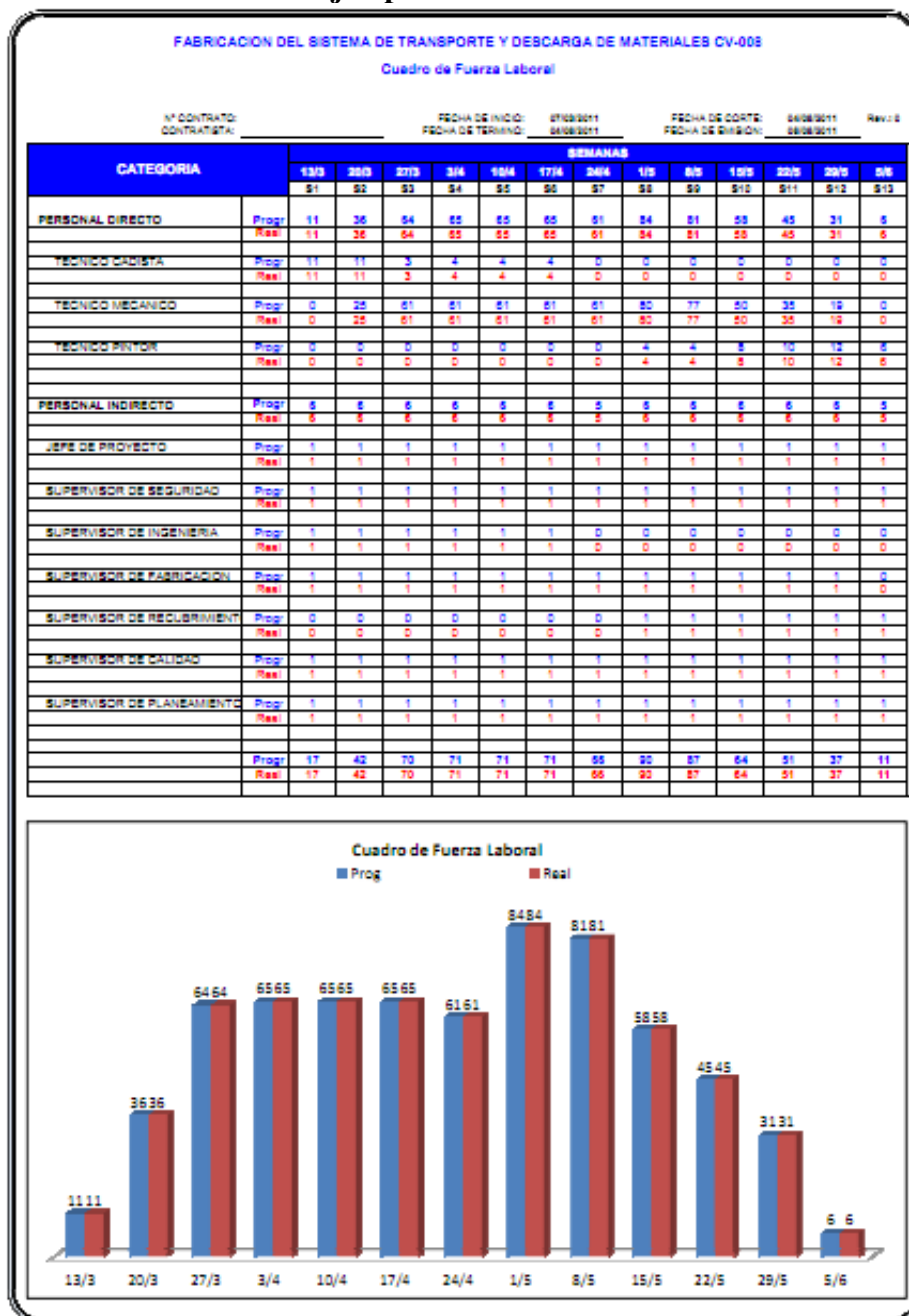
Fuente: Elaboración Propia

Esta herramienta mejora el seguimiento y control mediante la actualización del cronograma del proyecto.

d. Actualización del Cuadro de Fuerza Laboral

A continuación se muestra la actualización del cuadro de fuerza laboral desarrollado:

Cuadro 4.40 Ejemplificación de Fuerza Laboral



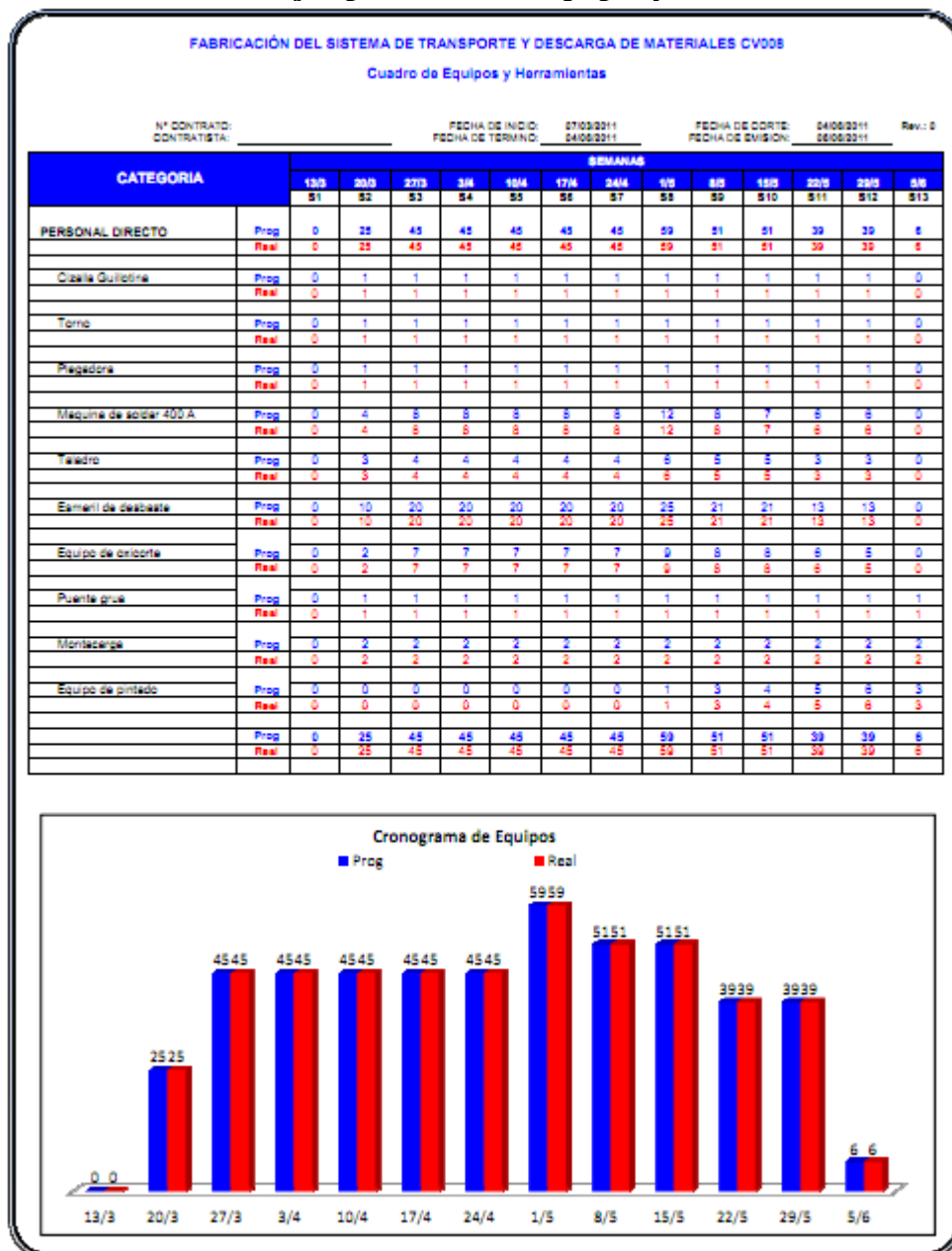
Fuente: Elaboración Propia

Esta herramienta es la actualización del cuadro de fuerza laboral del proyecto.

e. Actualización del Cuadro de Equipos y Herramientas

A continuación se muestra la actualización del cuadro de equipos y herramientas desarrollado:

Cuadro 4.41 Ejemplificación de Equipos y Herramientas



Fuente: Elaboración Propia

Esta herramienta es la actualización del cuadro de equipos y herramientas del proyecto.

A continuación se muestra el programa semanal de actividades evaluadas y proyectadas desarrollados:

[illegible]

Cuadro 4.43 Ejemplificación de Actividades Proyectadas

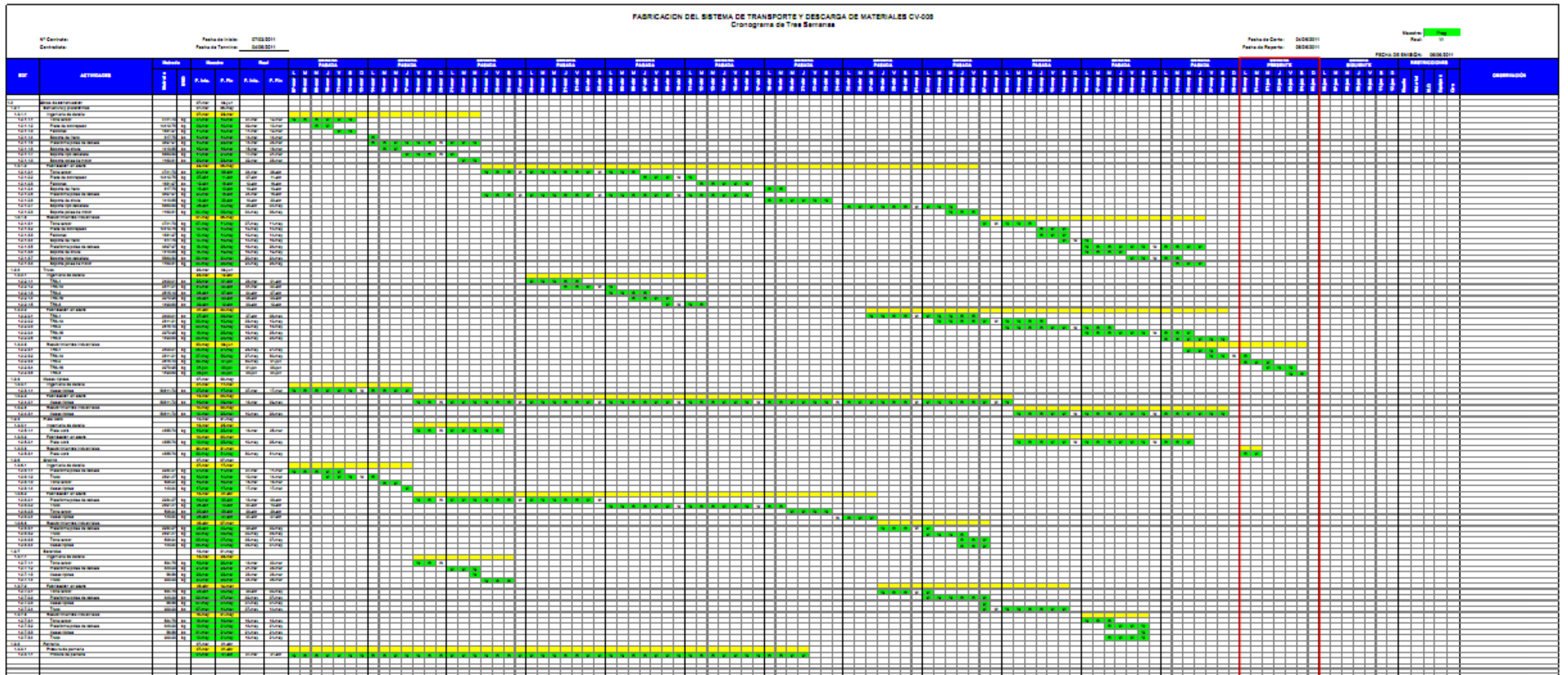
Fuente: Elaboración Propia

189

g. Actualización de Cronograma de Tres Semanas

A continuación se muestra la actualización de cronograma de tres semanas desarrollado:

Cuadro 4.44 Ejemplificación de Actualización de Cronograma de Tres Semanas



Fuente: Elaboración Propia

Esta herramienta es la actualización de cronograma de tres semanas del proyecto.

h. Control de Procura

A continuación se muestra el control de procura desarrollado:

Cuadro 4.45 Ejemplificación de Actualización de Control de Procura

| CONTROL DE PROCURA | | | | | | | | | |
|--|------------------------|--------|---------------------|------------------------------|--------------------|--------------------------|--------------------|-------------------|----------------------|
| CLIENTE: | | | | FECHA DE CORTE: 04/05/2011 | | | | | |
| CONTRATISTA: | | | | ELABORADO POR : J. Velazquez | | | | | |
| PROYECTO: Fabricación del Sistema de Transporte y Descarga de Materiales CV008 | | | | APROBADO POR : Ing. S. Perez | | | | | |
| REQUERIMIENTOS DE MATERIALES | | | | | | | | TOTAL PROMEDIO % | 100.0% |
| REQUERIMIENTO 1 | RESPONSABLE ORIGINADOR | | | ESTRUCTURAS Y PLATAFORMAS | | | | | SUB TOTAL PROMEDIO % |
| | A. EXCELENTE | | | | | | | | 100.0% |
| DESCRIPCION | ORDEN DE COMPRA | UNIDAD | CANTIDAD SOLICITADA | FECHA DE PEDIDO | CANTIDAD ENTREGADA | FECHA CANTIDAD ENTREGADA | ESTADO DE CANTIDAD | BALEO POR ACCURAR | ESTADO ACTUAL % |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 8 | 16/03/2011 | 8 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 11 | 16/03/2011 | 11 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 3 | 16/03/2011 | 3 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 3.0m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa Balsa 1.0m x 6m | 00001 | UNO | 1 | 16/03/2011 | 1 | 21/03/2011 | COMPLETO | 0.00 | 100.0% |
| Placa B | | | | | | | | | |

Fuente: Elaboración Propia

Esta herramienta mejora el control de la procura que se va realizando durante el proyecto.

i. Actualización del Listado Maestro de Documentos

A continuación se muestra la actualización del listado maestro de documentos de Transmittals y Rfis desarrollado:

Cuadro 4.46 Ejemplificación de Actualización del Listado Maestro de Documentos Transmittals

| FABRICACION DEL SISTEMA DE TRANSPORTE Y DESCARGA DE MATERIALES CV-008 | | | | | | | | | | |
|---|---------------------|------------------------|----------------|----------------------|--|------|------------------|------------------------|--------------------|----------|
| Listado Maestro de Documentos - Transmittal | | | | | | | | | | |
| ITEM | CODIGO DE DOCUMENTO | AREA | RESPONSABLE | CODIGO DEL CONTENIDO | DESCRIPCION | REV. | FECHA DE ENTREGA | DOCUMENTO DE RESPUESTA | FECHA DE RESPUESTA | ESTADO |
| 1 | IMCO-TR-01 | PLANEAMIENTO Y CONTROL | JOSE VELASQUEZ | IMCO-ORG-001 | ORGANIGRAMA N° 001 DEL PROYECTO. | B | 09/03/2011 | | 11/03/2011 | ACEPTADO |
| 2 | | | JOSE VELASQUEZ | IMCO-FCI-001 | FORECAST N° 001 DEL PROYECTO. | B | 09/03/2011 | | 11/03/2011 | CERRADO |
| 3 | | | JOSE VELASQUEZ | IMCO-E-001 | LISTA DE EQUIPOS PARA EL PROYECTO. | B | 09/03/2011 | | 11/03/2011 | ACEPTADO |
| 4 | | | JOSE VELASQUEZ | IMCO-CEC-001 | CRONOGRAMA DE EJECUCION DEL PROYECTO. | B | 09/03/2011 | | 11/03/2011 | CERRADO |
| 5 | | | JOSE VELASQUEZ | IMCO-CEA-001 | CURVA "S" DEL PROYECTO. | B | 09/03/2011 | | 11/03/2011 | CERRADO |
| 6 | IMCO-TR-02 | INGENIERIA | ALAN CACERES | IMCO-VGD-001 | ESTRUCTURAL: MESAS TÍPICAS: VISTAS GENERALES Y DETALLES. | B | 14/03/2011 | | 17/03/2011 | ACEPTADO |
| 7 | | | ALAN CACERES | IMCO-VGD-002 | ESTRUCTURAL: GRATING: VISTAS GENERALES Y DETALLES. | B | 14/03/2011 | | 17/03/2011 | CERRADO |
| 8 | IMCO-TR-03 | PLANEAMIENTO Y CONTROL | JOSE VELASQUEZ | IMCO-SE-001 | INFORME SEMANAL N° 001: DEL 07 DE MARZO AL 13 DE MARZO DEL 2011. | B | 14/03/2011 | | 17/03/2011 | ACEPTADO |
| 9 | IMCO-TR-04 | INGENIERIA | ALAN CACERES | IMCO-VGD-003 | ESTRUCTURAL: ESTRUCTURAS Y PLATAFORMAS: VISTAS GENERALES Y DETALLES. | B | 19/03/2011 | | 23/03/2011 | ACEPTADO |
| 10 | IMCO-TR-05 | PLANEAMIENTO Y CONTROL | JOSE VELASQUEZ | IMCO-SE-002 | INFORME SEMANAL N° 002: DEL 14 DE MARZO AL 20 DE MARZO DEL 2011. | B | 21/03/2011 | | 24/03/2011 | CERRADO |
| 11 | | | JOSE VELASQUEZ | IMCO-EDP-001 | ESTADO DE PAGO N° 001 | B | 21/03/2011 | | 24/03/2011 | ACEPTADO |
| 12 | IMCO-TR-06 | INGENIERIA | ALAN CACERES | IMCO-VGD-004 | ESTRUCTURAL: PLATE WORK: VISTAS GENERALES Y DETALLES. | B | 22/03/2011 | | 25/03/2011 | ACEPTADO |
| 13 | IMCO-TR-07 | INGENIERIA | ALAN CACERES | IMCO-VGD-005 | ESTRUCTURAL: BARANDAS: VISTAS GENERALES Y DETALLES. | B | 23/03/2011 | | 26/03/2011 | CERRADO |
| 14 | IMCO-TR-08 | PLANEAMIENTO Y CONTROL | JOSE VELASQUEZ | IMCO-SE-003 | INFORME SEMANAL N° 003: DEL 21 DE MARZO AL 27 DE MARZO DEL 2011. | B | 28/03/2011 | | 31/03/2011 | ACEPTADO |
| 15 | IMCO-TR-09 | PLANEAMIENTO Y CONTROL | JOSE VELASQUEZ | IMCO-SE-004 | INFORME SEMANAL N° 004: DEL 28 DE MARZO AL 03 DE ABRIL DEL 2011. | B | 04/04/2011 | | 07/04/2011 | CERRADO |
| 16 | IMCO-TR-10 | INGENIERIA | ALAN CACERES | IMCO-VGD-006 | ESTRUCTURAL: TRUSS Y PASARELAS: VISTAS GENERALES Y DETALLES. | B | 08/04/2011 | | 12/04/2011 | ACEPTADO |
| 17 | IMCO-TR-11 | PLANEAMIENTO Y CONTROL | JOSE VELASQUEZ | IMCO-SE-005 | INFORME SEMANAL N° 005: DEL 04 DE ABRIL AL 10 DE ABRIL DEL 2011. | B | 11/04/2011 | | 14/04/2011 | CERRADO |
| 18 | IMCO-TR-12 | PLANEAMIENTO Y CONTROL | JOSE VELASQUEZ | IMCO-SE-006 | INFORME SEMANAL N° 006: DEL 11 DE MARZO AL 17 DE ABRIL DEL 2011. | B | 18/04/2011 | | 21/04/2011 | ACEPTADO |
| 19 | IMCO-TR-13 | PLANEAMIENTO Y CONTROL | JOSE VELASQUEZ | IMCO-EDP-002 | ESTADO DE PAGO N° 002 | B | 20/04/2011 | | 23/04/2011 | CERRADO |
| 20 | IMCO-TR-14 | PLANEAMIENTO Y CONTROL | JOSE VELASQUEZ | IMCO-SE-007 | INFORME SEMANAL N° 007: DEL 18 DE MARZO AL 24 DE ABRIL DEL 2011. | B | 25/04/2011 | | 28/04/2011 | ACEPTADO |
| 21 | IMCO-TR-15 | PLANEAMIENTO Y CONTROL | JOSE VELASQUEZ | IMCO-SE-008 | INFORME SEMANAL N° 008: DEL 25 DE ABRIL AL 01 DE MAYO DEL 2011. | B | 02/05/2011 | | 05/05/2011 | CERRADO |
| 22 | IMCO-TR-16 | PLANEAMIENTO Y CONTROL | JOSE VELASQUEZ | IMCO-SE-009 | INFORME SEMANAL N° 009: DEL 22 DE MAYO AL 08 DE MAYO DEL 2011. | B | 09/05/2011 | | 12/05/2011 | ACEPTADO |
| 23 | IMCO-TR-17 | PLANEAMIENTO Y CONTROL | JOSE VELASQUEZ | IMCO-SE-010 | INFORME SEMANAL N° 010: DEL 09 DE MAYO AL 15 DE MAYO DEL 2011. | B | 16/05/2011 | | 19/05/2011 | CERRADO |
| 24 | IMCO-TR-18 | PLANEAMIENTO Y CONTROL | JOSE VELASQUEZ | IMCO-EDP-003 | ESTADO DE PAGO N° 003 | B | 20/05/2011 | | 23/05/2011 | ACEPTADO |
| 25 | IMCO-TR-19 | PLANEAMIENTO Y CONTROL | JOSE VELASQUEZ | IMCO-SE-011 | INFORME SEMANAL N° 011: DEL 14 DE MAYO AL 22 DE MAYO DEL 2011. | B | 23/05/2011 | | 26/05/2011 | CERRADO |
| 26 | IMCO-TR-20 | PLANEAMIENTO Y CONTROL | JOSE VELASQUEZ | IMCO-SE-012 | INFORME SEMANAL N° 012: DEL 23 DE MAYO AL 29 DE MAYO DEL 2011. | B | 30/05/2011 | | 02/06/2011 | ACEPTADO |

| CUADRO RESUMEN | | |
|----------------|---------|-------------|
| PENDIENTE | CLIENTE | CONTRATISTA |
| | 0 | 0 |

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 4.47 Ejemplificación de Actualización del Listado Maestro de Documentos Rfis

| FABRICACION DEL SISTEMA DE TRANSPORTE Y DESCARGA DE MATERIALES CV-008 | | | | | | | | |
|---|-----------------------|-----------------------------|-----------------|------------------|---------------|--------------------|--------------------------------------|---------|
| Listado Maestro de Documentos - RFI | | | | | | | | |
| ITEM | CODIGO DE DOCUMENTO | DESCRIPCION | SOLICITADO POR: | FECHA DE ENTREGA | DIRIGIDO A: | FECHA DE RESPUESTA | RESPUESTA | ESTADO |
| 1 | IMCO-CAP12136-RFI-001 | CODIFICACION DE PLANOS | ALAN CACERES | 08/03/2011 | PAUL ALOSILLA | 09/03/2011 | SE ENVIA CODIFICACION DE PLANOS | CERRADO |
| 2 | IMCO-CAP12136-RFI-002 | CONFORMACION DE PERFIL | ALAN CACERES | 12/03/2011 | PAUL ALOSILLA | 14/03/2011 | APROBACION DE CONFORMACION DE PERFIL | CERRADO |
| 3 | IMCO-CAP12136-RFI-003 | OBSERVACIONES MESAS TÍPICAS | ALAN CACERES | 10/03/2011 | PAUL ALOSILLA | 11/03/2011 | SE LEVANTA OBSERVACIONES | CERRADO |
| 4 | IMCO-CAP12136-RFI-004 | OBSERVACIONES MESAS TÍPICAS | ALAN CACERES | 10/03/2011 | PAUL ALOSILLA | 11/03/2011 | SE LEVANTA OBSERVACIONES | CERRADO |
| 5 | IMCO-CAP12136-RFI-005 | OBSERVACIONES DE AGUJEROS | ALAN CACERES | 14/03/2011 | PAUL ALOSILLA | 15/03/2011 | SE LEVANTA OBSERVACIONES | CERRADO |

| CUADRO RESUMEN | | |
|----------------|---------|-------------|
| PENDIENTE | CLIENTE | CONTRATISTA |
| | 0 | 0 |

Fuente: Elaboración Propia

Esta herramienta es la actualización del listado maestro de documentos del proyecto.

4.4.19.5 Informe Económico

A continuación se muestra el informe económico desarrollado:

Cuadro 4.48 Ejemplificación de Informe Económico

| INFORME ECONOMICO ECO-001-01 | | NOMBRE DEL PROYECTO: O/T: | | FABRICACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE Y DESCARGA DE MATERIALES CV008 | | CLIENTE: | |
|---------------------------------|--------------|-------------------------------|------------|---|------------|--------------------|---------------|
| Fecha | 15/06/2011 | FECHA INICIO CONTRACTUAL: | 07/03/2011 | FECHA DE INICIO REAL: | 07/03/2011 | Nro. Contrato: | |
| Elaborado Por: | J. Velasquez | TIEMPO DE FIN CONTRACTUAL: | 04/06/2011 | FECHA DE FIN REAL: | 04/06/2011 | MONTO CONTRACTUAL: | \$ 823.120.51 |
| Aprobado Por: | S. Perez | TIEMPO DE EJECUCION CONTRACT: | 90 dias | TIEMPO DE EJEC. REAL: | 90 dias | MONTO TOTAL: | \$ 823.120.51 |

1 EVALUACION DE COSTOS DIRECTOS

| ESPECIALIDAD | PRESUPUEST US\$ | CONSUMIDO US\$ | % | SALDO US\$ | % |
|----------------------------|--------------------|-------------------|---------|---------------|-------|
| MECANICA | 740.808.46 | 740.808.46 | 100.00% | 0.00 | 0.00% |
| Contractual | 740.808.46 | 740.808.46 | 100.00% | 0.00 | 0.00% |
| Mano de Obra | 592.646.77 | 592.646.77 | 100.00% | 0.00 | 0.00% |
| Materiales | 88.897.01 | 88.897.01 | 100.00% | 0.00 | 0.00% |
| Equipos | 59.264.68 | 59.264.68 | 100.00% | 0.00 | 0.00% |
| Otros | 0.00 | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% |
| COSTO DIRECTO TOTAL | 740.808.46 | 740.808.46 | 100.00% | 0.00 | 0.00% |

| VALORIZADO US\$ | % |
|--------------------|---------|
| 740.808.46 | 100.00% |
| 740.808.46 | 100.00% |

| Proyección de Gasto | % | Ahorro | % |
|------------------------|---------|--------|-------|
| 740.808.46 | 100.00% | 0.00 | 0.00% |

2 EVALUACION DE COSTOS INDIRECTOS

2.1 COSTOS INDIRECTOS CONTRACTUALES

| CONTRACTUAL IMCO | CONSUMIDO US\$ | % | SALDO US\$ | % |
|------------------|-------------------|-------|---------------|-------|
| GASTOS GENERALES | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% |
| SUPERVISION | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% |
| SEGURIDAD | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% |
| FINANCIAMIENTO | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% |
| UTILIDAD | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% |
| | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% |

| VALORIZADO US\$ | % |
|--------------------|-------|
| 0.00 | 0.00% |
| 0.00 | 0.00% |
| 0.00 | 0.00% |
| 0.00 | 0.00% |
| 0.00 | 0.00% |
| 0.00 | 0.00% |

| Proyección de Gasto | % | Ahorro | % |
|------------------------|-------|--------|-------|
| 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% |
| 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% |
| 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% |
| 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% |
| 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% |
| 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% |

2.2 PROYECCION DE GASTO Y AHORRO

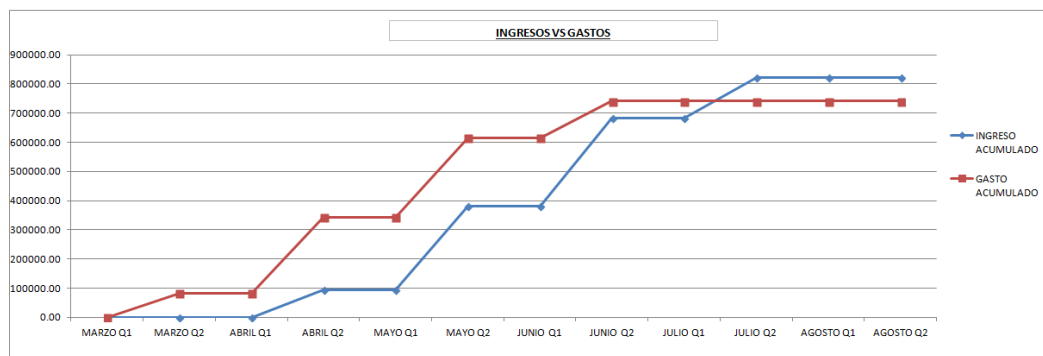
| COSTO TOTAL DEL PROYECTO | Proyección de Gasto | % | Ahorro | % |
|--------------------------|------------------------|---------|--------|-------|
| 740.808.46 | 740.808.46 | 100.00% | 0.00 | 0.00% |

3 FLUJO DE CAJA INGRESOS VS GASTOS IMCO

| VALORIZACIONES - INGRESOS | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|----------|-----------|----------|------------|----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|------------|
| DESCRIPCION | MARZO Q1 | MARZO Q2 | ABRIL Q1 | ABRIL Q2 | MAYO Q1 | MAYO Q2 | JUNIO Q1 | JUNIO Q2 | JULIO Q1 | JULIO Q2 | TOTAL |
| VALORIZADO | 0.00 | 92.370.80 | 0.00 | 287.660.95 | 0.00 | 302.022.16 | 0.00 | 141.066.59 | 0.00 | 0.00 | 823.120.51 |
| PAGO EFECTIVO | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 92.370.80 | 0.00 | 287.660.95 | 0.00 | 302.022.16 | 0.00 | 141.066.59 | 823.120.51 |
| INGRESO ACUMULADO | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 92370.80 | 92370.80 | 380031.75 | 380031.75 | 682053.92 | 682053.92 | 823120.51 | 823120.51 |

| GASTOS | | | | | | | | | | | |
|-----------------|----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| DESCRIPCION | MARZO Q1 | MARZO Q2 | ABRIL Q1 | ABRIL Q2 | MAYO Q1 | MAYO Q2 | JUNIO Q1 | JUNIO Q2 | JULIO Q1 | JULIO Q2 | TOTAL |
| IMCO | | | | | | | | | | | |
| MO-OBREEROS | 0.00 | 24.940.12 | 0.00 | 77.668.46 | 0.00 | 81.545.98 | 0.00 | 38.087.98 | 0.00 | 0.00 | 222.242.54 |
| MO-EMPLEADOS | 0.00 | 41.666.86 | 0.00 | 129.447.43 | 0.00 | 135.909.97 | 0.00 | 63.479.97 | 0.00 | 0.00 | 370.404.23 |
| MAT&SERV | 0.00 | 16.626.74 | 0.00 | 51.778.97 | 0.00 | 54.363.99 | 0.00 | 25.391.99 | 0.00 | 0.00 | 148.161.69 |
| TOTAL | 0.00 | 83.133.72 | 0.00 | 258.894.86 | 0.00 | 271.819.94 | 0.00 | 126.959.93 | 0.00 | 0.00 | 740.808.46 |
| GASTO TOTAL | 0.00 | 83.133.72 | 0.00 | 258.894.86 | 0.00 | 271.819.94 | 0.00 | 126.959.93 | 0.00 | 0.00 | 740.808.46 |
| GASTO ACUMULADO | 0.00 | 83.133.72 | 83.133.72 | 342.028.58 | 342.028.58 | 613.848.52 | 613.848.52 | 740.808.46 | 740.808.46 | 740.808.46 | 740.808.46 |

| ESTADO DE FLUJO | 0.00 | -83.133.72 | -83.133.72 | -249.657.78 | -249.657.78 | -233.816.77 | -233.816.77 | -58.754.54 | -58.754.54 | 82.312.05 | 82.312.05 | 82312.05 |
|-----------------|------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|-----------|-----------|----------|
|-----------------|------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|-----------|-----------|----------|



4 OBSERVACIONES

Fuente: Elaboración Propia

Esta herramienta mejora el seguimiento a los gastos e ingresos de dinero que se realiza en el proyecto.

4.4.19.6 La Valorización

A continuación se muestra la valorización desarrollada:

Cuadro 4.49 Ejemplificación de Valorización

VALORIZACIÓN 04

| PROYECTO: FABRICACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE Y DESCARGA DE MATERIALES CVX CODIGO: IMCO - VAL - 004 | | | | | | | | | | PRESUPUESTO DEL PROYECTO: Sin I.G.V. | | | | | | | | | |
|---|--------------------------|-------------|-----------|---------|------------|-----------------------|--------------|--------|--------------------------|---|---------|------------------------|--------------|---------|---------------------|--------------|-------|--|--|
| NRO CONTRATO: CONTRATISTA: | | | | | | | | | | UBICACIÓN: PERIODO DEL: 21/05/2011 AL 19/06/2011 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | FECHA DE INICIO DE OBRA: lunes, 07 de marzo de 2011 FECHA DE PRESENTACIÓN: jueves, 09 de junio de 2011 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | REV. 0 CORRESPONDE AL MES: jun-11 | | | | | | | | | |
| PARTIDA | DESCRIPCION | PRESUPUESTO | | | | VALORIZACION ANTERIOR | | | VALORIZACION ACTUAL Nº 4 | | | TOTAL ACUMULADO ACTUAL | | | SALDO POR VALORIZAR | | | | |
| | | UND | Medido | P.U. \$ | Presup. \$ | Medido | Valoriz US\$ | % | Medido | Valoriz US\$ | % | Medido | Valoriz US\$ | % | Medido | Valoriz US\$ | % | | |
| 1.01 | OBRAS DE CONTRUCCION | | | | 823,120.51 | | 669,600.43 | | | 153,520.07 | | | 823,120.51 | | | 0.00 | | | |
| 1.01.01 | Estructura y plataformas | kg | 38,980.45 | 6.70 | 261,169.02 | 33133.38 | 221,993.66 | 85.00% | 5847.07 | 39,175.35 | 15.00% | 38980.45 | 261,169.02 | 100.00% | 0.00 | 0.00 | 0.00% | | |
| 1.01.01.01 | Truss y pasarelas | kg | 9,560.69 | 7.42 | 70,940.32 | 5736.41 | 42,564.19 | 60.00% | 3824.28 | 28,376.13 | 40.00% | 9560.69 | 70,940.32 | 100.00% | 0.00 | 0.00 | 0.00% | | |
| 1.01.01.02 | Mesas típicas | kg | 57,897.74 | 6.16 | 357,808.03 | 49073.08 | 304,136.83 | 85.00% | 8684.66 | 53,671.20 | 15.00% | 57897.74 | 357,808.03 | 100.00% | 0.00 | 0.00 | 0.00% | | |
| 1.01.02 | Plate work | kg | 4,268.65 | 7.28 | 31,075.77 | 2774.62 | 20,199.25 | 65.00% | 1404.03 | 10,876.52 | 35.00% | 4268.65 | 31,075.77 | 100.00% | 0.00 | 0.00 | 0.00% | | |
| 1.01.02.01 | Grating | kg | 6,753.09 | 9.38 | 63,343.98 | 6077.78 | 57,009.59 | 90.00% | 675.31 | 6,334.40 | 10.00% | 6753.09 | 63,343.98 | 100.00% | 0.00 | 0.00 | 0.00% | | |
| 1.01.02.02 | Barandas | kg | 3,587.18 | 7.34 | 26,329.90 | 3228.46 | 23,696.91 | 90.00% | 359.72 | 2,632.99 | 10.00% | 3587.18 | 26,329.90 | 100.00% | 0.00 | 0.00 | 0.00% | | |
| 1.01.02.03 | Pemera | kg | 1,995.75 | 6.24 | 12,453.48 | 0.00 | 0.00 | 0.00% | 1995.75 | 12,453.48 | 100.00% | 1995.75 | 12,453.48 | 100.00% | 0.00 | 0.00 | 0.00% | | |
| TOTAL PARTIDAS DIRECTAS | | | | | | 823,120.51 | 669,600.43 | 81.35% | | 153,520.07 | 18.65% | | 823,120.51 | 100.00% | | 0.00 | 0.00% | | |

| PARTIDA | DESCRIPCION | PRESUPUESTO | | | | VALORIZACION ANTERIOR | | | VALORIZACION ACTUAL Nº 3 | | | TOTAL ACUMULADO ACTUAL | | | SALDO POR VALORIZAR | | |
|------------------------------|--------------------------|-------------|--|--|--------------|-----------------------|--------------|--------|--------------------------|--------------|---------|------------------------|--------------|---------|---------------------|--------------|-------|
| | | | | | Presup. US\$ | | Valoriz US\$ | % | | Valoriz US\$ | % | | Valoriz US\$ | % | | Valoriz US\$ | % |
| 1.01 | OBRAS DE CONTRUCCION | | | | 823,120.51 | | 669,600.43 | | | 153,520.07 | | | 823,120.51 | | | 0.00 | |
| 1.01.01 | Estructura y plataformas | | | | | | 221,993.66 | 85.00% | | 39,175.35 | 15.00% | | 261,169.02 | 100.00% | | 0.00 | 0.00% |
| 1.01.01.01 | Truss y pasarelas | | | | | | 42,564.19 | 60.00% | | 28,376.13 | 40.00% | | 70,940.32 | 100.00% | | 0.00 | 0.00% |
| 1.01.01.02 | Mesas típicas | | | | | | 304,136.83 | 85.00% | | 53,671.20 | 15.00% | | 357,808.03 | 100.00% | | 0.00 | 0.00% |
| 1.01.02 | Plate work | | | | | | 20,199.25 | 65.00% | | 10,876.52 | 35.00% | | 31,075.77 | 100.00% | | 0.00 | 0.00% |
| 1.01.02.01 | Grating | | | | | | 57,009.59 | 90.00% | | 6,334.40 | 10.00% | | 63,343.98 | 100.00% | | 0.00 | 0.00% |
| 1.01.02.02 | Barandas | | | | | | 23,696.91 | 90.00% | | 2,632.99 | 10.00% | | 26,329.90 | 100.00% | | 0.00 | 0.00% |
| 1.01.02.03 | Pemera | | | | | | 0.00 | 0.00% | | 12,453.48 | 100.00% | | 12,453.48 | 100.00% | | 0.00 | 0.00% |
| PARCIAL VALORIZACION SIN IGV | | | | | 823,120.51 | | 669,600.43 | 81.35% | | 153,520.07 | 18.65% | | 823,120.51 | 100.00% | | 0.00 | 0.00% |
| AMORTIZACION (ADELANTO) | | | | | 0% | 0.00 | 0.00 | 0.00% | | 0.00 | 0.00% | | 0.00 | 0.00% | | 0.00 | 0.00% |
| TOTAL VALORIZACION SIN IGV | | | | | 823,120.51 | | 669,600.43 | 81.35% | | 153,520.07 | 18.65% | | 823,120.51 | 100.00% | | 0.00 | 0.00% |

Fuente: Elaboración Propia

Esta herramienta mejora la forma de cobranza de acuerdo al avance del proyecto.

4.4.20 Quinto Proceso Cierre

El quinto proceso consta de:

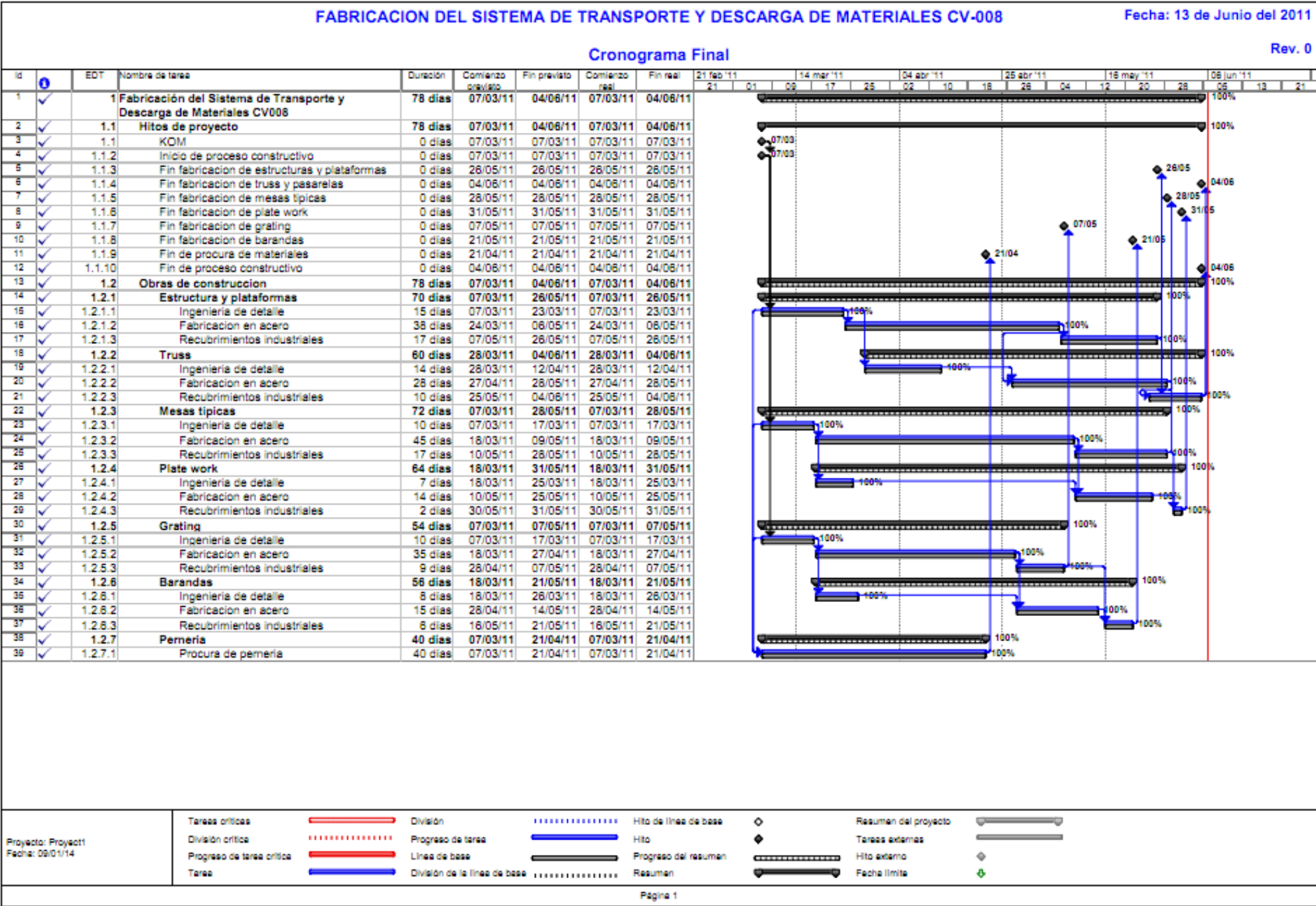
4.4.20.1 Informe de cierre.

El informe de cierre consta de:

a. Cronograma de Inicio vs Cronograma real

A continuación se muestra el cronograma de inicio vs cronograma real desarrollado:

Grafico 4.7 Ejemplificación de Diagrama Gantt



Fuente: Elaboración Propia

Esta herramienta muestra la comparación del cronograma de inicio versus real del proyecto.

b. Curva S Programada vs Curva S Real

A continuación se muestra la curva S programada vs curva S real desarrollada:

Grafico 4.8 Ejemplificación de Curva S Programada vs Curva S Real

FABRICACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE Y DESCARGA DE MATERIALES CV008

CURVA S

[illegible]

Fuente: Elaboración Propia

Esta herramienta muestra la comparación de la curva S programada vs curva S real del proyecto.

c. Cuadro de Hitos Contractuales vs Fechas de Entrega Real

A continuación se muestra el cuadro de hitos contractuales vs fechas de entrega real desarrollada:

Cuadro 4.50 Ejemplificación de Hitos Contractuales vs Fechas de Entrega

| HITOS CONTRACTUALES VS HITOS REALES | | | | | |
|--|--|---------------------|------------|--------------|------------|
| FABRICACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE Y DESCARGA DE MATERIALES CV008 | | | | | |
| Nro de contrato: | | | | | |
| Contratista: | | | | | |
| ITEM | DESCRIPCION | Hitos Contractuales | | Hitos Reales | |
| | | Comienzo | Fin | Comienzo | Fin |
| 1 | Fabricacion de estructuras y plataformas | 07/03/2011 | 26/05/2011 | 07/03/2011 | 26/05/2011 |
| 2 | Fabricacion de truss y pasarelas | 28/03/2011 | 04/06/2011 | 28/03/2011 | 04/06/2011 |
| 3 | Fabricacion de mesas típicas | 07/03/2011 | 28/05/2011 | 07/03/2011 | 28/05/2011 |
| 4 | Fabricacion de plate work | 18/03/2011 | 31/05/2011 | 18/03/2011 | 31/05/2011 |
| 5 | Fabricacion de grating | 07/03/2011 | 07/05/2011 | 07/03/2011 | 07/05/2011 |
| 6 | Fabricacion de barandas | 18/03/2011 | 21/05/2011 | 18/03/2011 | 21/05/2011 |
| 7 | Fabricacion de materiales | 07/03/2011 | 21/04/2011 | 07/03/2011 | 21/04/2011 |

Fuente: Elaboración Propia

Esta herramienta muestra la comparación del cuadro de hitos contractuales vs fechas de entrega real del proyecto.

d. Cuadro de Cantidades y Horas Empleadas

A continuación se muestra el cuadro de hitos contractuales vs fechas de entrega real desarrollada:

Cuadro 4.51 Ejemplificación de Cantidades vs Horas Empleadas

| HITOS CONTRACTUALES VS HITOS REALES | | | | | | | |
|--|--|---------------|-------------------|------------------|---------------|-------------------|------------------|
| FABRICACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE Y DESCARGA DE MATERIALES CV008 | | | | | | | |
| Nro de contrato: | | | | | | | |
| Contratista: | | | | | | | |
| ITEM | DESCRIPCION | Cantidades | | | Horas hombre | | |
| | | Contrato Base | Proyecto Cantidad | A la fecha final | Contrato Base | Proyecto Cantidad | A la fecha final |
| 1 | Fabricacion de estructuras y plataformas | 38980.45 | 38980.45 | 38980.45 | 8440.00 | 8440.00 | 8440.00 |
| 2 | Fabricacion de truss y pasarelas | 9560.69 | 9560.69 | 9560.69 | 4768.00 | 4768.00 | 4768.00 |
| 3 | Fabricacion de mesas típicas | 57897.74 | 57897.74 | 57897.74 | 7056.00 | 7056.00 | 7056.00 |
| 4 | Fabricacion de plate work | 4268.65 | 4268.65 | 4268.65 | 1824.00 | 1824.00 | 1824.00 |
| 5 | Fabricacion de grating | 6753.00 | 6753.00 | 6753.00 | 5416.00 | 5416.00 | 5416.00 |
| 6 | Fabricacion de barandas | 3587.18 | 3587.18 | 3587.18 | 2400.00 | 2400.00 | 2400.00 |

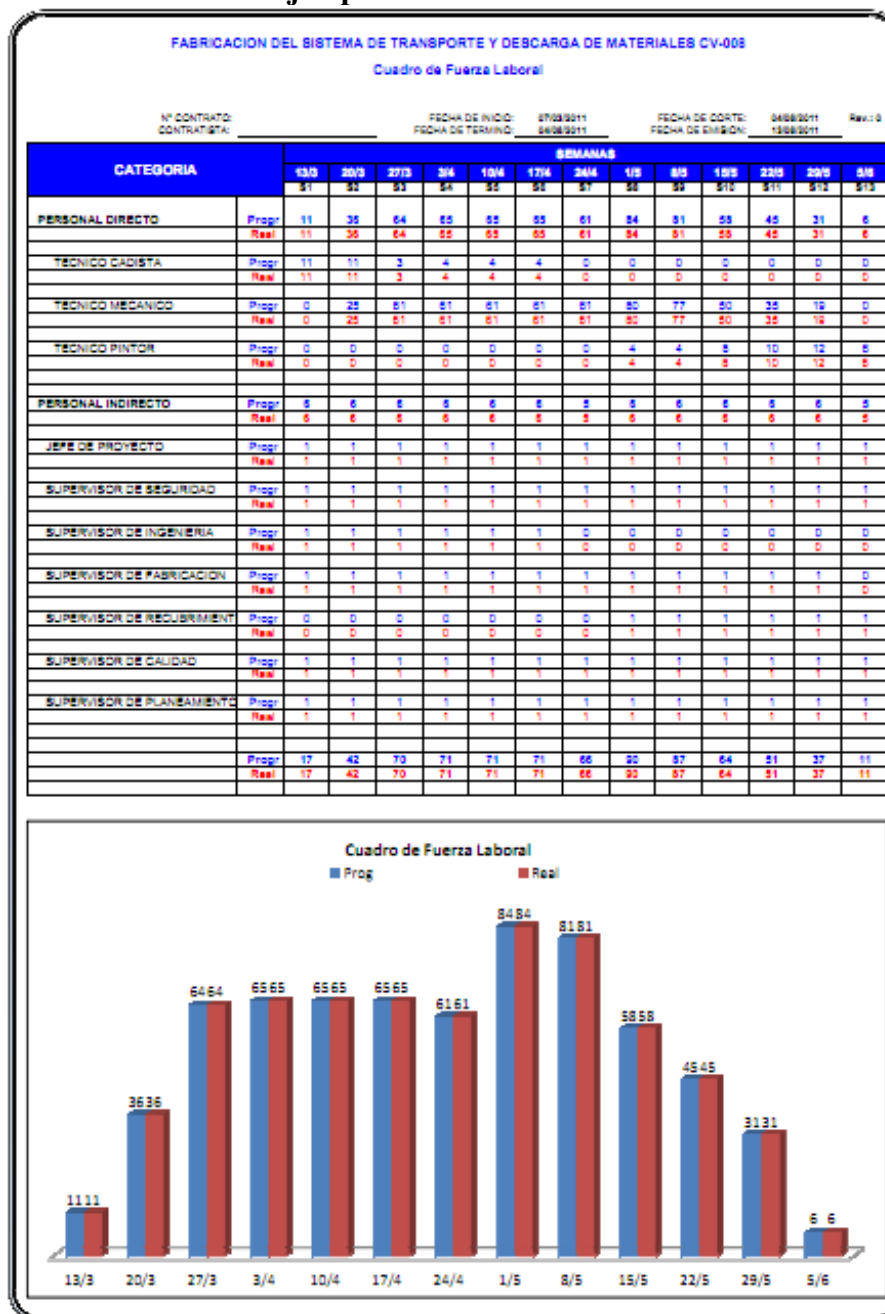
Fuente: Elaboración Propia

Esta herramienta muestra la comparación del cuadro de hitos contractuales vs fechas de entrega real del proyecto.

e. Cuadro de Fuerza Laboral Final

A continuación se muestra el cuadro de fuerza laboral final desarrollada:

Cuadro 4.52 Ejemplificación de Fuerza Laboral Final



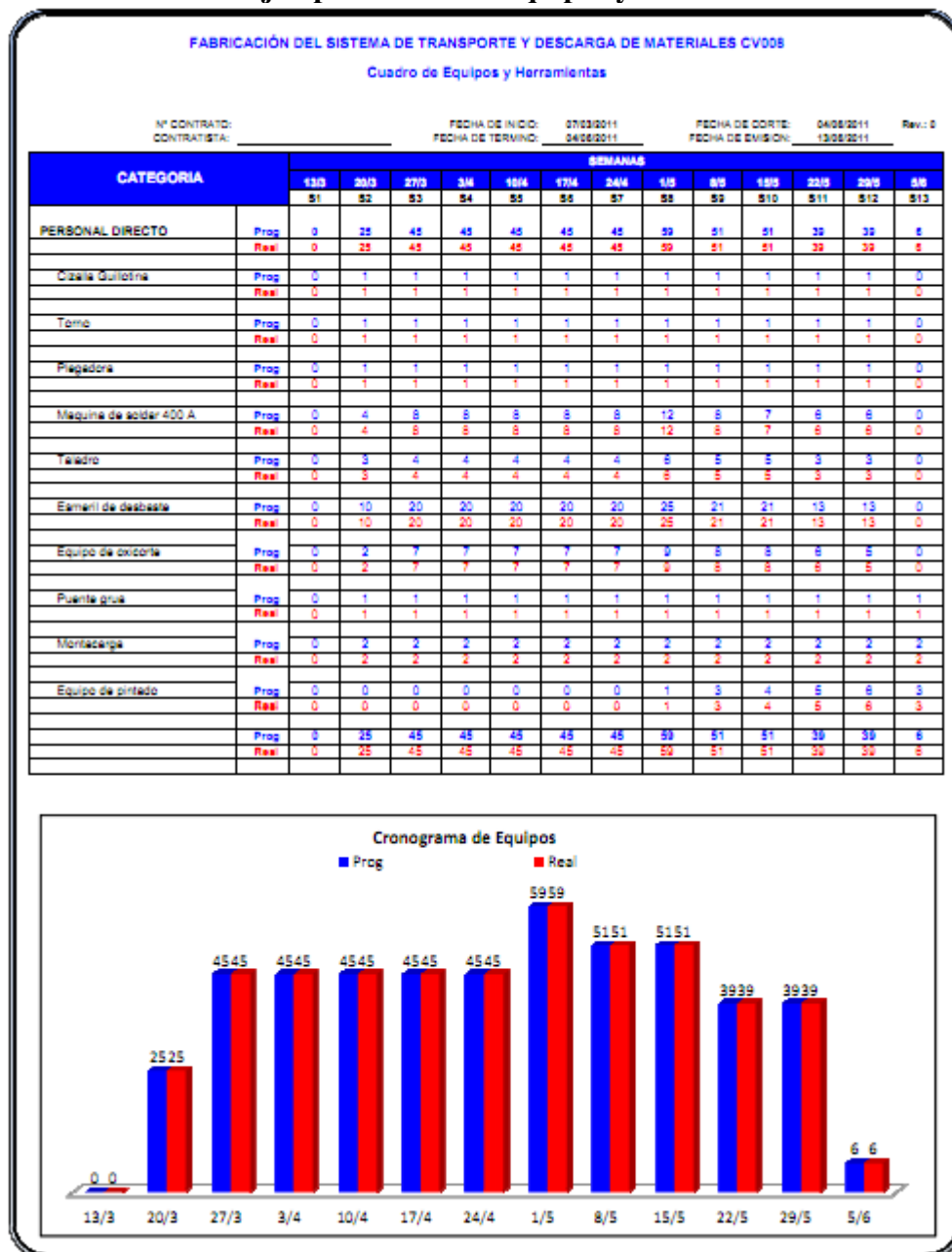
Fuente: Elaboración Propia

Esta herramienta muestra el cuadro de fuerza laboral final del proyecto.

f. Cuadro de Equipos y Herramientas Final

A continuación se muestra el cuadro de equipos y herramientas final desarrollada:

Cuadro 4.53 Ejemplificación de Equipos y Herramientas Final



Fuente: Elaboración Propia

Esta herramienta muestra el cuadro de equipos y herramientas final del proyecto.

g. Lecciones Aprendidas

A continuación se muestra el cuadro de lecciones aprendidas desarrollada:

Cuadro 4.54 Ejemplificación de Lecciones Aprendidas

| FABRICACION DEL SISTEMA DE TRANSPORTE Y DESCARGA DE MATERIALES CV-008 | | | | | | |
|---|-------------------|--|--|---|--|-----------------------|
| Lecciones Aprendidas | | | | | | |
| CLIENTE: | | AREA: | | CONTROL DE PROYECTOS | | |
| PROYECTO: | | FABRICACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE Y DESCARGA DE MATERIALES CV008 | | POR: | | J. VELASQUEZ |
| NUMERO DE CONTRATO: | | FECHA: | | 13/06/2011 | | |
| ITEM | ÁREA / DISCIPLINA | OPORTUNIDAD / PROBLEMA PRESENTADO | CAUSA / IMPACTO | ACCIÓN / RECOMENDACIÓN | RESPONSABLE | FECHA DE CUMPLIMIENTO |
| 1 | MECANICA | ACCESOS BLOQUEADOS PARA EL TRASLADO DE MATERIALES AL AREA DE TRABAJO | PERDIDA DE HORAS HOMBRE | CONTAR CON LOS ACCESOS LIBRES O DESPEJADOS | SUPERVISOR FABRICACION | PERMANENTE |
| 2 | INGENIERIA | FALTA DE CLARIDAD EN LOS PLANOS DE TALLER | PERDIDA DE HORAS HOMBRE | TENER MAYOR CUIDADO A LA HORA DE DIBUJAR LOS DETALLES DE LOS PLANOS Y MAYOR COMUNICACIÓN ENTRE SUPERVISOR DE FABRICACION Y SUPERVISOR DE INGENIERIA | SUPERVISOR FABRICACION / SUPERVISOR INGENIERIA | PERMANENTE |
| 3 | PLANEAMIENTO | LOS REPORTES DIARIOS DE LA SUPERVISION SE ENTREGABAN A DESTIEMPO | RETRASO EN LA PRESENTACIÓN DE LOS REPORTES AL CLIENTE. | CONCIENTIZAR A LOS SUPERVISORES DE TALLER PARA LA CORRECTA Y OPORTUNA ELABORACIÓN Y ENTREGA DE LOS REPORTES DIARIOS | PLANIFICADOR | PERMANENTE |
| 4 | SEGURIDAD | TRABAJO CON HERRAMIENTAS Y EQUIPO PESADO | PELIGRO AL CUERPO Y LA SALUD DEL TRABAJADOR | TENER CUIDADO AL MOMENTO DE UTILIZAR O MANIPULAR UNA HERRAMIENTA O EQUIPO PESADO | SUPERVISOR FABRICACION / SUPERVISOR RECUBRIMIENTOS | PERMANENTE |
| 5 | SEGURIDAD | FALTA DE ORDEN Y LIMPIEZA EN EL VESTUARIO | FALTA DE COMPROMISO POR PARTE DE PERSONAL QUE LABORA EN LA PLANTA | SE DEBE TENER MAYOR SUPERVISION Y DAR CUMPLIMIENTO A LOS ESTANDARES | SUPERVISOR FABRICACION / SUPERVISOR RECUBRIMIENTOS | PERMANENTE |
| 6 | SEGURIDAD | OBSTRUCCION DE ACCESOS PEATONALES | PELIGRO AL MOMENTO DE EVACUAR O TRASLADARSE POR EL TALLER DE FABRICACION | SE DEBE TENER MAYOR SUPERVISION Y DAR CUMPLIMIENTO A LOS ESTANDARES | SUPERVISOR FABRICACION / SUPERVISOR RECUBRIMIENTOS | PERMANENTE |

Fuente: Elaboración Propia

Esta herramienta genera un listado de las observaciones ocurridas durante el proyecto.

h. El Packing List

A continuación se muestra el packing list desarrollado:

Cuadro 4.55 Ejemplificación de Packing List

| DEPARTAMENTO DE PLANEAMIENTO Y CONTROL | | | | | | PL-001 |
|---|---------------|-------------------------|---------------------|-------------------------------|--------------------|----------------------|
| FABRICACION DEL SISTEMA DE TRANSPORTE Y DESCARGA DE MATERIALES CV-008 | | | | | | |
| PACKING LIST | | | | | | REV: 0 |
| | | | | | | PAGE: 1 of 1 |
| DATOS Y DESIGNACION | | | | | | |
| GUIA DE REMISION: | | FECHA DE ENVIO: | HOJA: 1 | DE: | 1 | NRO CONTRATO: |
| PROYECTO: Fabricacion del Sistema de Transporte y Descarga de Materiales CV-008 | | | | | | |
| CLIENTE: | | | PRESUPUESTO: | | | |
| LISTA DE CONTENIDO | | | | | | |
| ITEM | DESCRIPCION | CANT. | CODIGO / TAG | UBICACIÓN | PESO x UND (KG) | PESO TOTAL (KG) |
| | TR8-1 | | | | | |
| 01 | PASARELA | 1 | CVB-209-MC+1 | TRUSS Y PASARELA | 616.10 | 616.10 |
| 02 | TRUSS | 1 | CVB-209-ML+1 | TRUSS Y PASARELA | 1,791.91 | 1,791.91 |
| | TR8-1A | | | | | |
| 03 | PASARELA | 1 | CVB-210-MC+1 | TRUSS Y PASARELA | 616.10 | 616.10 |
| 04 | TRUSS | 1 | CVB-210-ML+1 | TRUSS Y PASARELA | 1,695.11 | 1,695.11 |
| | TR8-2 | | | | | |
| 05 | PASARELA | 1 | CVB-211-MC+1 | TRUSS Y PASARELA | 664.90 | 664.90 |
| 06 | TRUSS | 1 | CVB-211-ML+1 | TRUSS Y PASARELA | 1,930.20 | 1,930.20 |
| | TR8-1B | | | | | |
| 07 | PASARELA | 1 | CVB-212-MC+1 | TRUSS Y PASARELA | 616.10 | 616.10 |
| 08 | TRUSS | 1 | CVB-212-ML+1 | TRUSS Y PASARELA | 1,654.85 | 1,654.85 |
| | TR8-3 | | | | | |
| 09 | PASARELA | 1 | CVB-213-MC+1 | TRUSS Y PASARELA | 299.90 | 299.90 |
| 10 | TRUSS | 1 | CVB-213-ML+1 | TRUSS Y PASARELA | 1,199.70 | 1,199.70 |
| 11 | | | | | | |
| 12 | | | | | | |
| 13 | | | | | | |
| 14 | | | | | | |
| 15 | | | | | | |
| 16 | | | | | | |
| 17 | | | | | | |
| 18 | | | | | | |
| 19 | | | | | | |
| 20 | | | | | | |
| 21 | | | | | | |
| 22 | | | | | | |
| 23 | | | | | | |
| 24 | | | | | | |
| 25 | | | | | | |
| 26 | | | | | | |
| 27 | | | | | | |
| | | | | | PESO TOTAL: | 11,004.87 |
| OBSERVACIONES | | | | | | |
| Todos los elementos están fabricados en acero ASTM A-36. Los elementos mencionados se encuentran con limpieza mecánica completa (filos cortantes rebajados, limpieza de cordones de soldadura y limpieza general). La protección superficial para todos lo elementos cumple con la especificación de nuestro cliente. Los elementos mencionados estan debidamente identificados. | | | | | | |
| | | | | | | |
| SUPERVISOR DE CALIDAD | | JEFE DE PROYECTO | | ADMINISTRADOR CONTRATO | | |

Fuente: Elaboración Propia

Esta herramienta genera un listado de los elementos que integran la construcción del proyecto.

i. Listado Maestro de Documentos Final

A continuación se muestra el listado maestro de documentos final desarrollado:

Cuadro 4.56 Ejemplificación de Listado Maestro de Documentos Final Transmittals

| FABRICACION DEL SISTEMA DE TRANSPORTE Y DESCARGA DE MATERIALES CV-008 | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------|------------------------|----------------|----------------------|--|------|------------------|------------------------|--------------------|----------|-------------|
| Listado Maestro de Documentos - Transmittal | | | | | | | | | | | |
| ITEM | CODIGO DE DOCUMENTO | AREA | RESPONSABLE | CODIGO DEL CONTENIDO | DESCRIPCION | REV. | FECHA DE ENTREGA | DOCUMENTO DE RESPUESTA | FECHA DE RESPUESTA | ESTADO | CONDICIONES |
| 1 | IMCO-TR-01 | PLANEAMIENTO Y CONTROL | JOSÉ VELÁSQUEZ | IMCO-ORG-001 | ORGANIGRAMA Nº 001 DEL PROYECTO. | B | 09/03/2011 | | 11/03/2011 | ACEPTADO | CERRADO |
| 2 | | | JOSÉ VELÁSQUEZ | IMCO-FCI-001 | FORCAST Nº 001 DEL PROYECTO. | B | 09/03/2011 | | 11/03/2011 | ACEPTADO | CERRADO |
| 3 | | | JOSÉ VELÁSQUEZ | IMCO-E-001 | LISTA DE EQUIPOS PARA EL PROYECTO. | B | 09/03/2011 | | 11/03/2011 | ACEPTADO | CERRADO |
| 4 | | | JOSÉ VELÁSQUEZ | IMCO-CEC-001 | CRONOGRAMA DE EJECUCION DEL PROYECTO. | B | 09/03/2011 | | 11/03/2011 | ACEPTADO | CERRADO |
| 5 | | | JOSÉ VELÁSQUEZ | IMCO-CSA-001 | CURVA 'S' DEL PROYECTO. | B | 09/03/2011 | | 11/03/2011 | ACEPTADO | CERRADO |
| 6 | IMCO-TR-02 | INGENIERIA | ALAN CACERES | IMCO-VG-001 | ESTRUCTURAL: MESAS TÍPICAS: VISTAS GENERALES Y DETALLES. | B | 14/03/2011 | | 17/03/2011 | ACEPTADO | CERRADO |
| 7 | IMCO-TR-03 | PLANEAMIENTO Y CONTROL | ALAN CACERES | IMCO-VG-002 | ESTRUCTURAL: GRABADO: VISTAS GENERALES Y DETALLES. | B | 14/03/2011 | | 17/03/2011 | ACEPTADO | CERRADO |
| 8 | IMCO-TR-04 | INGENIERIA | ALAN CACERES | IMCO-SE-001 | INFORME SEMANAL Nº 001: DEL 07 DE MARZO AL 13 DE MARZO DEL 2011. | B | 14/03/2011 | | 17/03/2011 | ACEPTADO | CERRADO |
| 9 | IMCO-TR-05 | INGENIERIA | ALAN CACERES | IMCO-VG-003 | ESTRUCTURAL: ESTRUCTURAS Y PLATAFORMAS: VISTAS GENERALES Y DETALLES. | B | 19/03/2011 | | 23/03/2011 | ACEPTADO | CERRADO |
| 10 | IMCO-TR-06 | PLANEAMIENTO Y CONTROL | JOSÉ VELÁSQUEZ | IMCO-SE-002 | INFORME SEMANAL Nº 002: DEL 14 DE MARZO AL 20 DE MARZO DEL 2011. | B | 21/03/2011 | | 24/03/2011 | ACEPTADO | CERRADO |
| 11 | IMCO-TR-07 | INGENIERIA | ALAN CACERES | IMCO-EDP-001 | ESTADO DE PAGO Nº 001 | B | 21/03/2011 | | 24/03/2011 | ACEPTADO | CERRADO |
| 12 | IMCO-TR-08 | INGENIERIA | ALAN CACERES | IMCO-VG-004 | ESTRUCTURAL: PLATE WORK: VISTAS GENERALES Y DETALLES. | B | 22/03/2011 | | 25/03/2011 | ACEPTADO | CERRADO |
| 13 | IMCO-TR-09 | PLANEAMIENTO Y CONTROL | JOSÉ VELÁSQUEZ | IMCO-VG-005 | ESTRUCTURAL: BARANDAS: VISTAS GENERALES Y DETALLES. | B | 23/03/2011 | | 26/03/2011 | ACEPTADO | CERRADO |
| 14 | IMCO-TR-10 | INGENIERIA | ALAN CACERES | IMCO-SE-003 | INFORME SEMANAL Nº 003: DEL 21 DE MARZO AL 27 DE MARZO DEL 2011. | B | 28/03/2011 | | 31/03/2011 | ACEPTADO | CERRADO |
| 15 | IMCO-TR-11 | PLANEAMIENTO Y CONTROL | JOSÉ VELÁSQUEZ | IMCO-SE-004 | INFORME SEMANAL Nº 004: DEL 28 DE MARZO AL 03 DE ABRIL DEL 2011. | B | 04/04/2011 | | 07/04/2011 | ACEPTADO | CERRADO |
| 16 | IMCO-TR-12 | INGENIERIA | ALAN CACERES | IMCO-VG-006 | ESTRUCTURAL: TRUSS Y PASARELAS: VISTAS GENERALES Y DETALLES. | B | 08/04/2011 | | 12/04/2011 | ACEPTADO | CERRADO |
| 17 | IMCO-TR-13 | PLANEAMIENTO Y CONTROL | JOSÉ VELÁSQUEZ | IMCO-SE-005 | INFORME SEMANAL Nº 005: DEL 04 DE ABRIL AL 10 DE ABRIL DEL 2011. | B | 11/04/2011 | | 14/04/2011 | ACEPTADO | CERRADO |
| 18 | IMCO-TR-14 | PLANEAMIENTO Y CONTROL | JOSÉ VELÁSQUEZ | IMCO-SE-006 | INFORME SEMANAL Nº 006: DEL 11 DE MARZO AL 17 DE ABRIL DEL 2011. | B | 18/04/2011 | | 21/04/2011 | ACEPTADO | CERRADO |
| 19 | IMCO-TR-15 | PLANEAMIENTO Y CONTROL | JOSÉ VELÁSQUEZ | IMCO-EDP-002 | ESTADO DE PAGO Nº 002 | B | 20/04/2011 | | 23/04/2011 | ACEPTADO | CERRADO |
| 20 | IMCO-TR-16 | PLANEAMIENTO Y CONTROL | JOSÉ VELÁSQUEZ | IMCO-SE-007 | INFORME SEMANAL Nº 007: DEL 18 DE MARZO AL 24 DE ABRIL DEL 2011. | B | 25/04/2011 | | 28/04/2011 | ACEPTADO | CERRADO |
| 21 | IMCO-TR-17 | PLANEAMIENTO Y CONTROL | JOSÉ VELÁSQUEZ | IMCO-SE-008 | INFORME SEMANAL Nº 008: DEL 25 DE ABRIL AL 01 DE MAYO DEL 2011. | B | 02/05/2011 | | 05/05/2011 | ACEPTADO | CERRADO |
| 22 | IMCO-TR-18 | PLANEAMIENTO Y CONTROL | JOSÉ VELÁSQUEZ | IMCO-SE-009 | INFORME SEMANAL Nº 009: DEL 02 DE MAYO AL 08 DE MAYO DEL 2011. | B | 09/05/2011 | | 12/05/2011 | ACEPTADO | CERRADO |
| 23 | IMCO-TR-19 | PLANEAMIENTO Y CONTROL | JOSÉ VELÁSQUEZ | IMCO-SE-010 | INFORME SEMANAL Nº 010: DEL 09 DE MAYO AL 15 DE MAYO DEL 2011. | B | 16/05/2011 | | 19/05/2011 | ACEPTADO | CERRADO |
| 24 | IMCO-TR-20 | PLANEAMIENTO Y CONTROL | JOSÉ VELÁSQUEZ | IMCO-EDP-003 | ESTADO DE PAGO Nº 003 | B | 20/05/2011 | | 23/05/2011 | ACEPTADO | CERRADO |
| 25 | IMCO-TR-21 | PLANEAMIENTO Y CONTROL | JOSÉ VELÁSQUEZ | IMCO-SE-011 | INFORME SEMANAL Nº 011: DEL 16 DE MAYO AL 22 DE MAYO DEL 2011. | B | 23/05/2011 | | 26/05/2011 | ACEPTADO | CERRADO |
| 26 | IMCO-TR-22 | PLANEAMIENTO Y CONTROL | JOSÉ VELÁSQUEZ | IMCO-SE-012 | INFORME SEMANAL Nº 012: DEL 23 DE MAYO AL 29 DE MAYO DEL 2011. | B | 30/05/2011 | | 02/06/2011 | ACEPTADO | CERRADO |
| 27 | IMCO-TR-23 | PLANEAMIENTO Y CONTROL | JOSÉ VELÁSQUEZ | IMCO-SE-013 | INFORME SEMANAL Nº 013: DEL 30 DE MAYO AL 04 DE JUNIO DEL 2011. | B | 06/06/2011 | | 09/06/2011 | ACEPTADO | CERRADO |

| CUADRO RESUMEN | | |
|----------------|---------|-------------|
| PENDIENTE | CLIENTE | CONTRATISTA |
| 0 | 0 | 0 |

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 4.57 Ejemplificación de Listado Maestro de Documentos Final - Rfi

| FABRICACION DEL SISTEMA DE TRANSPORTE Y DESCARGA DE MATERIALES CV-008 | | | | | | | | |
|---|-----------------------|-----------------------------|-----------------|------------------|---------------|--------------------|--------------------------------------|---------|
| Listado Maestro de Documentos - RFI | | | | | | | | |
| ITEM | CODIGO DE DOCUMENTO | DESCRIPCION | SOLICITADO POR: | FECHA DE ENTREGA | DIRIGIDO A: | FECHA DE RESPUESTA | RESPUESTA | ESTADO |
| 1 | IMCO-CAP12136-RFI-001 | CODIFICACION DE PLANOS | ALAN CACERES | 08/03/2011 | PAUL ALOSILLA | 09/03/2011 | SE ENVIA CODIFICACION DE PLANOS | CERRADO |
| 2 | IMCO-CAP12136-RFI-002 | CONFORMACION DE PERFIL | ALAN CACERES | 12/03/2011 | PAUL ALOSILLA | 14/03/2011 | APROBACION DE CONFORMACION DE PERFIL | CERRADO |
| 3 | IMCO-CAP12136-RFI-003 | OBSERVACIONES MESAS TÍPICAS | ALAN CACERES | 10/03/2011 | PAUL ALOSILLA | 11/03/2011 | SE LEVANTA OBSERVACIONES | CERRADO |
| 4 | IMCO-CAP12136-RFI-004 | OBSERVACIONES MESAS TÍPICAS | ALAN CACERES | 10/03/2011 | PAUL ALOSILLA | 11/03/2011 | SE LEVANTA OBSERVACIONES | CERRADO |
| 5 | IMCO-CAP12136-RFI-005 | OBSERVACIONES DE AGUJEROS | ALAN CACERES | 14/03/2011 | PAUL ALOSILLA | 15/03/2011 | SE LEVANTA OBSERVACIONES | CERRADO |

| CUADRO RESUMEN | | |
|----------------|---------|-------------|
| PENDIENTE | CLIENTE | CONTRATISTA |
| 0 | 0 | 0 |

Fuente: Elaboración Propia

Esta herramienta genera un listado de los documentos finales todos cerrados que hayan sido durante el proyecto.

j. Última valorización

A continuación se muestra la última valorización desarrollada:

Cuadro 4.58 Ejemplificación de Última Valorización

| VALORIZACIÓN 04 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------------------|-----|--------------------------|--------------|------------|---------------------------|--------------|--------------|----------------------------|--------------|------------|-----------------------------|--------------|--------------|------------------------------|--------------|-------|
| PROYECTO: FABRICACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE Y DESCARGA DE MATERIALES CV008 | | | CODIGO: IMCO - VAL - 004 | | | PRESUPUESTO DEL PROYECTO: | | | Sin I.G.V. | | | | | | | | |
| NRO CONTRATO: | | | UBICACIÓN: | | | FECHA DE INICIO DE OBRA: | | | lunes, 07 de marzo de 2011 | | | REV. 0 | | | | | |
| CONTRATISTA: | | | PERIODO DEL: | | | 21/05/2011 AL 19/06/2011 | | | FECHA DE PRESENTACIÓN: | | | jueves, 09 de junio de 2011 | | | CORRESPONDE AL MES DE jun-11 | | |
| PARTIDA | DESCRIPCION | UND | Medido | PRESUPUESTO | | VALORIZACION ANTERIOR | | | VALORIZACION ACTUAL Nº 4 | | | TOTAL ACUMULADO ACTUAL | | | SALDO POR VALORIZAR | | |
| | | | | P.U \$ | Presup \$ | Medido | Valoriz US\$ | % | Medido | Valoriz US\$ | % | Medido | Valoriz US\$ | % | Medido | Valoriz US\$ | % |
| 1.01 | OBRAS DE CONSTRUCCION | | | | 823,120.51 | | 669,600.43 | | | 153,520.07 | | 823,120.51 | | | 0.00 | | |
| 1.01.01 | Estructura y plataformas | kg | 38,980.45 | 6.70 | 261,169.02 | | 331,33.38 | 221,993.66 | 85.00% | 6647.07 | 39,176.36 | 15.00% | 36980.45 | 261,169.02 | 100.00% | 0.00 | 0.00% |
| 1.01.01.01 | Truss y pasarelas | kg | 9,560.89 | 7.42 | 70,940.32 | | 8736.41 | 42,064.19 | 80.00% | 3824.28 | 28,376.13 | 40.00% | 9560.89 | 70,940.32 | 100.00% | 0.00 | 0.00% |
| 1.01.01.02 | Mesas típicas | kg | 67,697.74 | 6.18 | 367,608.03 | | 49213.08 | 304,136.83 | 85.00% | 8684.66 | 53,671.20 | 15.00% | 67697.74 | 367,608.03 | 100.00% | 0.00 | 0.00% |
| 1.01.02 | Plate work | kg | 4,268.66 | 7.28 | 31,076.77 | | 2774.62 | 20,199.25 | 85.00% | 1494.03 | 10,876.52 | 35.00% | 4268.66 | 31,076.77 | 100.00% | 0.00 | 0.00% |
| 1.01.02.01 | Grating | kg | 8,763.09 | 9.38 | 83,343.98 | | 6077.78 | 67,009.59 | 90.00% | 676.31 | 6,334.40 | 10.00% | 8763.09 | 83,343.98 | 100.00% | 0.00 | 0.00% |
| 1.01.02.02 | Barandas | kg | 3,587.18 | 7.34 | 26,329.90 | | 3228.48 | 23,696.91 | 90.00% | 368.72 | 2,632.99 | 10.00% | 3587.18 | 26,329.90 | 100.00% | 0.00 | 0.00% |
| 1.01.02.03 | Pernera | kg | 1,995.75 | 6.24 | 12,463.48 | | 0.00 | 0.00 | 0.00% | 1995.75 | 12,463.48 | 100.00% | 1995.75 | 12,463.48 | 100.00% | 0.00 | 0.00% |
| TOTAL PARTIDAS DIRECTAS | | | | | | 823,120.51 | | 669,600.43 | 81.35% | | 153,520.07 | 18.65% | | 823,120.51 | 100.00% | 0.00 | 0.00% |
| PARTIDA | DESCRIPCION | UND | Medido | PRESUPUESTO | | VALORIZACION ANTERIOR | | | VALORIZACION ACTUAL Nº 3 | | | TOTAL ACUMULADO ACTUAL | | | SALDO POR VALORIZAR | | |
| | | | | Presup. US\$ | | Valoriz US\$ | % | Valoriz US\$ | % | Valoriz US\$ | % | Valoriz US\$ | % | Valoriz US\$ | % | | |
| 1.01 | OBRAS DE CONSTRUCCION | | | | 823,120.51 | | 669,600.43 | | | 153,520.07 | | 823,120.51 | | | 0.00 | | |
| 1.01.01 | Estructura y plataformas | | | | | | 221,993.66 | 85.00% | | 39,176.36 | 15.00% | | 261,169.02 | 100.00% | 0.00 | 0.00% | |
| 1.01.01.01 | Truss y pasarelas | | | | | | 42,064.19 | 80.00% | | 28,376.13 | 40.00% | | 70,940.32 | 100.00% | 0.00 | 0.00% | |
| 1.01.01.02 | Mesas típicas | | | | | | 304,136.83 | 85.00% | | 53,671.20 | 15.00% | | 367,608.03 | 100.00% | 0.00 | 0.00% | |
| 1.01.02 | Plate work | | | | | | 20,199.25 | 85.00% | | 10,876.52 | 35.00% | | 31,076.77 | 100.00% | 0.00 | 0.00% | |
| 1.01.02.01 | Grating | | | | | | 67,009.59 | 90.00% | | 6,334.40 | 10.00% | | 83,343.98 | 100.00% | 0.00 | 0.00% | |
| 1.01.02.02 | Barandas | | | | | | 23,696.91 | 90.00% | | 2,632.99 | 10.00% | | 26,329.90 | 100.00% | 0.00 | 0.00% | |
| 1.01.02.03 | Pernera | | | | | | 0.00 | 0.00% | | 12,463.48 | 100.00% | | 12,463.48 | 100.00% | 0.00 | 0.00% | |
| PARCIAL VALORIZACION SIN IGV | | | | | | 823,120.51 | | 669,600.43 | 81.35% | | 153,520.07 | 18.65% | | 823,120.51 | 100.00% | 0.00 | 0.00% |
| AMORTIZACION (ADELANTO) | | | | | 0% | 0.00 | | 0.00 | 0.00% | | 0.00 | 0.00% | | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% |
| TOTAL VALORIZACION SIN IGV | | | | | | 823,120.51 | | 669,600.43 | 81.35% | | 153,520.07 | 18.65% | | 823,120.51 | 100.00% | 0.00 | 0.00% |

Fuente: Elaboración Propia

Esta herramienta la ultima valorización aprobada del proyecto.

4.4.20.2 Acta de entrega

A continuación se muestra el acta de entrega desarrollada:

Imagen 4.3 Ejemplificación de Acta de Entrega ACTA DE RECEPCION DE PROYECTO

PROYECTOS E INGENIERIA

| | | |
|---|---|---|
| CLIENTE | : | |
| AREA | : | |
| SUPERINTENDENCIA | : | |
| PROYECTO | : | Fabricación de Sistema de Transporte y descarga de materiales |
| CONTRATISTA | : | |
| NRO DE CONTRATO | : | |
| <p>Con fecha 06 de Marzo del 2011 se dio como inicio de obra y con fecha del 04 de Junio del 2011 se completaron satisfactoriamente los trabajos del Proyecto: Fabricación de Sistema de Transporte y descarga de materiales, dicho trabajo se realizó bajo el numero de contrato xxxx entre El Cliente y la empresa contratista La Empresa</p> <p>El precio a abonarse por el servicio que se describe, de acuerdo al número de contrato, es de US\$ 823,120.51.</p> <p>Siendo el importe final del número de contrato la suma de US\$ 823,120.508 (Ochocientos veinte y tres mil ciento veinte y 51/100 dólares americanos), sin incluir IGV.</p> <p>Queda establecido que El Cliente cancelará a La Empresa Todos los conceptos mencionados y que no existen obligaciones pendientes sobre cualquier otro pago que no hayan sido considerados en el presente contrato.</p> <p>El Cliente de igual manera está de acuerdo que no emitirá ningún reclamo adicional en contra de este contrato. El Cliente acuerda no emitir futuros reclamos en contra de La Empresa excepto aquellos que pudieran derivarse de un trabajo mal ejecutado, el cual será asumido a todo costo por La Empresa sin perjuicio económico para El Cliente</p> <p>La Empresa asume el compromiso de levantar las observaciones y/o reponer elementos si hubiera faltantes según planos aprobados para el proyecto, sin perjuicio económico para El Cliente.</p> <p>La Empresa declara haber cumplido con la Política Medio Ambiente, Seguridad y Salud desarrollada durante el desarrollo de los trabajos así como con todos los pagos a ESSALUD, bonificaciones, Leyes Sociales y otros aspectos jurídicos.</p> | | |
| Fecha: | | Fecha: |
| Representante del Contratista: | | Responsable del Proyecto por el Contratista: |
| Fecha: | | Fecha: |
| Usuario: | | Sup. Proyectos e Ingeniera: |

Fuente: Elaboración Propia

Esta herramienta muestra el compromiso de conformidad por parte del cliente y La Empresa al finalizar el proyecto.

4.4.21 Informe de Ejemplificación de la Propuesta

Se presenta un informe detallado a la Gerencia de proyectos donde se analiza y se detalla las herramientas de gestión ejemplificadas del desarrollo de un proyecto.

Así mismo se puede apreciar la mejora en la planificación y seguimiento en el área de planeamiento y control, así como en el orden del desarrollo del un proyecto, el cual se encuentra dividido en los cinco procesos de la gestión de proyectos, teniendo mejor comprensión de un proyecto en comparación con lo que se realiza actualmente en La Empresa.

4.4.22 Análisis de Ejemplificación de la Propuesta

Se realiza un análisis de la ejemplificación de la propuesta para saber si es útil al momento de implementar la propuesta en La Empresa.

Esta ejemplificación de la propuesta se analiza primero con el jefe y el personal del área de Planeamiento y control, para luego presentarla y analizarla con el representante de la Gerencia de proyectos para que el de su opinión y su aceptación sobre la propuesta.

Se analizara el informe presentado con la ejemplificación de la propuesta para la mejora de la planificación y seguimiento en el área de planeamiento y control la misma que contiene el uso de las herramientas de gestión en un proyecto de un sistema de transporte y descarga de materiales en el sector minero.

4.4.23 ¿Todo Está Bien?

Se toma la decisión si todo en la ejemplificación de la propuesta esta correcto se pasara al siguiente paso de lo contrario se volverá a la ejemplificación de la misma.

Esta decisión se basara en la aceptación de la gerencia de proyectos la cual previamente analizo la ejemplificación de la propuesta, de lo contrario se realizara una nueva ejemplificación de la propuesta teniendo en cuenta las observaciones obtenidas por la gerencia de proyectos.

4.4.24 Implementación de la Propuesta

La implementación de la propuesta se ve requerida por la falta de planificación y seguimiento en los proyectos desarrollados en La Empresa, así mismo con la implementación se mejorara otras áreas de la Empresa, optimizando de esta manera la planificación y seguimiento de los proyectos en el área de planeamiento y control y La Empresa.

Adicionalmente este modelo puede ser aplicable a otros proyectos gracias a su flexibilidad en la recolección de datos y la toma de decisiones se puede utilizar modelando su estructura para aplicarla al proyecto que se desee.

4.4.25 Equipo de Gestión

El Equipo de Gestión es todo el personal del área de planeamiento y control, los cuales usaran las herramientas de gestión propuestas, para optimizar el desarrollo de los proyectos en el área de planeamiento y control.

4.4.25.1 El Responsable del Equipo de Gestión

El responsable del equipo de gestión será el Jefe del área de planeamiento y control, ya que cuenta con más experiencia en el área y con más conocimientos en la Gestión de proyectos.

4.4.25.2 Funciones

- Analizar la tendencia de los proyectos para saber si hay mejoras.
- Atender las necesidades e inquietudes de los planificadores.
- Analizar las habilidades de los planificadores.
- Revisar los informes y reportes que generen los planificadores.
- Revisar los proyectos para saber su necesidad.
- Realizar la planificación y seguimiento de los proyectos conjunto a cada planificador.
- Mejorar la comunicación del área con los responsables de otras áreas.

4.4.26 Capacitaciones

Las capacitaciones deben realizarse a todo el personal del área de planeamiento y control.

Estas capacitaciones deben realizarse en base a la propuesta y la ejemplificación desarrollada, para una mejor comprensión de lo que se quiere lograr con la implementación del modelo.

Esta capacitación se realizara dos veces al año, teniendo una duración de dos horas diarias las que se realizaran durante una semana cada capacitación, estas se llevaran a cabo las dos últimas horas de la jornada laboral y estarán a cargo del jefe de planeamiento y control, quien dará a conocer detalladamente todos los aspectos referentes a la implementación de este modelo.

Así mismo, se realizara una charla informativa con las otras áreas para indicarles que se implementara este modelo que ayudara a la optimización de los proyectos en La Empresa.

Esta charla se realizara dos veces al año, teniendo una duración de dos horas días en dos días, las mismas que se llevaran a cabo las dos últimas horas de la jornada laboral y estarán a cargo del jefe de planeamiento y control, quien dará a conocer detalladamente todos los aspectos referentes a la implementación de este modelo y los aportes que este brindara al desarrollo de los proyectos no solo en el área de planeamiento y control si no también en La Empresa.



4.4.27 Optimización de Indicadores

Por medio de la propuesta presentada, se logra tener una mejora considerable en los indicadores:

Cuadro 4.59 Optimización de Indicadores

| Indicadores | Indicadores | Valor Actual | Valor Propuesto | Optimización | Optimización % |
|---|--------------|--------------|-----------------|--------------|----------------|
| Número de proyectos planificados | NPP / TPP | 0.400 | 0.800 | 1.00 | 100.00% |
| Tiempo de respuesta de planificación | RI / TRP | 5.000 | 2.000 | -0.60 | 60.00% |
| Tiempo de desarrollo del proceso planificación | TDPP / TIDP | 3.500 | 2.000 | -0.43 | 42.86% |
| Tiempo de elaboración de un presupuesto | TEP / TIE | 2.000 | 1.500 | -0.25 | 25.00% |
| Confiabilidad de un contrato | %CO / %IC | 0.444 | 0.778 | 0.75 | 75.00% |
| Transferencia de información | %TI / %ITI | 0.222 | 0.778 | 2.50 | 250.00% |
| Número de días de retraso en la entrega de proyecto | TDR / DRI | 8.571 | 4.286 | -0.50 | 50.00% |
| Utilidad del proyecto | %UO / %UE | 0.400 | 0.900 | 1.25 | 125.00% |
| Proyectos sin penalidades | %PP / %TPP | 0.300 | 0.800 | 1.67 | 166.67% |
| Control de procesos | %CP / %ICP | 0.333 | 0.778 | 1.33 | 133.33% |
| Control de recursos en los procesos | %CRP / %ICRP | 0.222 | 0.778 | 2.50 | 250.00% |
| Control del tiempo y costo en los procesos | %CTC / %ICTC | 0.222 | 0.778 | 2.50 | 250.00% |
| PROMEDIO | | | | | 127.32% |

Fuente: Elaboración Propia

La Empresa con la optimización de indicadores mejorará en el desarrollo de los proyectos, desde su inicio hasta su cierre, así mismo se detallan a continuación el análisis de cada indicador:

a. Número de Proyectos Planificados

El número de proyectos planificados es la cantidad de proyectos que un planificador puede supervisar al mismo tiempo, con la implementación de este modelo la mejora en este indicador será del 100% y se verá reflejada en que el planificador tendrá que utilizar las herramientas de gestión, pero tendrá más tiempo para supervisar más proyectos debido a que la información estará más ordenada y no se perderá tiempo en tratar de ordenar o buscar la información.

b. Tiempo de Respuesta de Planificación

El tiempo de respuesta de planificación se acortará con la implementación, esta mejora será de un 60% y se verá reflejada que los planificadores tendrán un control más exacto del proyecto o proyectos que supervisan, no dejando pasar mucho tiempo para dar respuesta a una inquietud, duda o interrogante por parte del cliente o alguien dentro de La Empresa.

c. Tiempo de Desarrollo del Proceso de Planificación

El tiempo de desarrollo del proceso de planificación es el tiempo que se invierte en la preparación de la información al momento del arranque del proyecto, con la implementación del modelo este indicador mejorará en un 42.86% y se verá reflejado en el ahorro de tiempo, pues solo se tendrá que utilizar las herramientas de gestión, las mismas que ayudarán a elaborar todo lo requerido para el arranque del proyecto

d. Tiempo de Elaboración de un Presupuesto

El tiempo de elaboración de un presupuesto se reducirá y la mejora será de un 25% viéndose reflejado al momento en que la información que guarda el área de planeamiento y control sobre tiempos, costos, rendimientos, será más real y actualizada, lo que ayudara a mejorar la elaboración y la actualización de los presupuestos.

e. Confiabilidad de un Contrato

La confiabilidad de un contrato se incrementara en un 75% viéndose reflejado en que la elaboración de los presupuestos será mejor, por ende los contratos estarán acorde de la realidad que se viene teniendo en La empresa y así se podrá evitar pérdidas desde el inicio del proyecto

f. Transferencia de Información

La transferencia de información se mejorara en un 250% por el simple hecho que se tendrá datos e información más real, reflejado en evitar las pérdidas de tiempo, costo o recursos, así mismo se tendrá más orden al momento de entregar o receptor información dentro o fuera de La Empresa.

g. Número de Días de Retraso en la Entrega de un Proyecto

El número de días de retraso en la entrega de un proyecto disminuirá en un 50%, ya que se tendrá una mejor planificación y seguimiento del proyecto viéndose reflejado en el ahorro de tiempo, costos y recursos, evitando reproceso o retrasos durante el desarrollo del proyecto.

h. Utilidad del Proyecto

La utilidad del proyecto con la implementación del modelo aumentara en 125% en este indicador, tratando de reflejar esta mejora en igualar la utilidad obtenida con respecto a la utilidad esperada, la misma que se encuentra en el presupuesto inicial.

i. Proyecto sin Penalidades

Con la implementación del modelo los proyectos disminuirán sus probabilidades de llegar a tener penalidades en un 166.67%, los mismos que al no tener penalidades aumentara su utilidad y su reputación ante el cliente.

j. Control de Procesos

El control de procesos con la implementación del modelo tendrá una mejor planificación, seguimiento y control de los procesos del proyecto en un 133.33%, desde el inicio del proyecto hasta el cierre del mismo, siempre teniendo la visión de lo que le está sucediendo al proyecto en cualquier momento.

k. Control de Recursos en los Procesos

El control de los recursos en los procesos mejorara en un 250%, esto se verá reflejado en una mejor planificación y seguimiento de la mano de obra, equipos, herramientas y materiales que se requieran para una mejor administración del proyecto.

l. Control de Tiempo y Costo en los Procesos

El control del tiempo y costo en los procesos mejorara en un 250%, reflejándose en que se podrá tener actualizados los datos y la información referente al tiempo y costo del proyecto lo que ayudara

a tomar soluciones o medidas correctivas en el momento que se requiera.

4.4.28 Cronograma de Implementación

En el cronograma de implementación nos dará los periodos de tiempo en que se realizara todo el proceso de implementación de la propuesta para la mejora de la planificación y seguimiento en el área de planeamiento y control de La Empresa.

Cuadro 4.60 Cronograma de Implementación

| | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Set | Oct | Nov | Dic |
|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Implementación de la propuesta | | | | | | | | | | | | |
| Presentación a Gerencia proyectos | | | | | | | | | | | | |
| Conformación equipo de Gestión | | | | | | | | | | | | |
| Revisión de la propuesta | | | | | | | | | | | | |
| Capacitación de equipo de Gestión | | | | | | | | | | | | |
| Charla a responsables de áreas | | | | | | | | | | | | |
| Análisis optimización indicadores | | | | | | | | | | | | |
| Revisión de la implementación | | | | | | | | | | | | |
| Auditoria a proyectos | | | | | | | | | | | | |

Fuente: Elaboración Propia

En el cronograma de implementación se puede observar que empezara en el mes de Enero y finalizara en el mes de Diciembre, teniendo presente que las capacitaciones y las charlas sobre la implementación del modelo se realizaran en los meses de Marzo y Setiembre y para finalizar en el mes de Diciembre se realizara una auditora a todos los proyectos que se realizaran ese año y se les aplico el modelo de planificación y seguimiento.

4.4.29 Costo de Implementación

Los costos que se generan por la implementación del modelo están expresados en nuevos soles y son los siguientes:

Cuadro 4.61 Costos de Implementación

| | Cantidad | Costos Unidad | Costos Total | Días actividad | Total | Frecuencia anual | Total anual |
|--|----------|------------------|-----------------|-------------------|-----------|---------------------|-------------------|
| Capacitación de 1 Jefe de área y 5 personas | | | | | | | |
| Gaseosa | 6 | 2 | S/. 12.00 | 5 | S/. 60.00 | 2 | S/. 120.00 |
| Paquete de Galletas | 6 | 0.6 | S/. 3.60 | 5 | S/. 18.00 | 2 | S/. 36.00 |
| | | | | | | | S/. 156.00 |
| Charla de 8 personas | | | | | | | |
| Gaseosa | 8 | 2 | S/. 16.00 | 2 | S/. 32.00 | 2 | S/. 32.00 |
| Paquete de Galletas | 8 | 0.6 | S/. 4.80 | 2 | S/. 9.60 | 2 | S/. 9.60 |
| | | | | | | | S/. 41.60 |
| Costo Propuesta | | | | | | | |
| Formato digital | 1 | 0 | S/. 0.00 | 1 | S/. 0.00 | 0 | S/. 0.00 |
| | | | | | | | S/. 0.00 |
| Costo de Difusión Propuesta | | | | | | | |
| Formato digital | 1 | 0 | S/. 0.00 | 1 | S/. 0.00 | 0 | S/. 0.00 |
| | | | | | | | S/. 0.00 |
| Impresión de Ejemplificación | | | | | | | |
| Capacitación Formato físico | 240 | 0.1 | S/. 24.00 | 5 | S/. 24.00 | 2 | S/. 48.00 |
| Charla Formato físico | 320 | 0.1 | S/. 32.00 | 2 | S/. 32.00 | 2 | S/. 64.00 |
| | | | | | | | S/. 112.00 |

Fuente: Elaboración Propia

4.4.30 Costo Beneficio

4.4.30.1 Beneficios Cuantitativos y Cualitativos

a) Beneficios Cuantitativos

- **Reducción de Costos en la Construcción del Proyecto.**

Los costos en la construcción del proyecto se reducirán pues se tendrá un mejor control en la planificación y seguimiento de los proyectos reduciendo los tiempos en los procesos de construcción y por ende los costos.

Un proyecto mediano tiene un monto \$250,000 aproximadamente con la implementación de este modelo el tiempo y costo del proyecto se pretende reducir con la utilización de las herramientas de gestión y por ende que se vea reflejado en el aumento de la utilidad obtenida que actualmente es de 30% aproximadamente con respecto al 10% de la utilidad esperada o presupuestado inicialmente.

Estos porcentajes son tomados del cuadro de indicadores con los que se pretende alcanzar esta meta.

- **Reducción de Costos de Reproceso.**

Se reducirán los costos en el reproceso de elementos ya que al tener una mejor planificación y seguimiento de las actividades se podrá evitar o

controlar estos problemas, reduciendo las perdidas del proyecto.

Para pintar un metro cuadrado se gasta:

Cuadro 4.62 Costos de Reproceso

| Mano de obra | Pintura | Rendimiento | Costo de m2 |
|--------------|---------|-------------|-------------|
| \$/HH | \$ / gl | m2 / gl | |
| 4 | 40.00 | 1.5 | \$30.67 |

Fuente: Elaboración Propia

Es decir que por cada metro cuadrado de reproceso La Empresa evitara gastar \$ 30.67 logrando una mayor utilidad al cierre del proyecto.

Teniendo como promedio por tipo de proyecto la cantidad de piezas o elementos de:

Cuadro 4.63 Promedio de Reproceso

| Reproceso | | | |
|-----------------|-------|---------|--------|
| Proyecto | Menor | Mediano | Grande |
| Und / Reproceso | 1 | 6 | 15 |

Fuente: Elaboración Propia

- **Reducción de Costos por Administración de Recursos de Mano de Obra.**

Los costos en la administración de recursos de mano de obra se reducirán pues se tendrá un mejor control sobre las actividades que se realicen, no colocando más personal del que sea necesario para evitar el reproceso y la mala utilización de la mano de obra.

La administración de mano de obra se mejorara en un 50% y esto, evitara los costos de reproceso

evitando así el desgaste de la mano de obra y el incremento del costo volver a realizar una actividad.

La mano de obra promedio es de \$ 4.0 si este trabajador tiene que volver a realizar una actividad dependiendo del tiempo que le tome se pagara un monto que al final se descontara de la utilidad obtenida del proyecto.

Cuadro 4.64 Costos de Administración de Recursos Mano de obra

| Sueldo Promedio | Reproceso | Costo Reproceso |
|------------------------|----------------------|------------------------|
| \$ / HH | HH / elemento | |
| 4.00 | 2 | \$8.00 |

Fuente: Elaboración Propia

Teniendo como promedio por tipo de proyecto la cantidad de piezas o elementos de:

Cuadro 4.65 Promedio de Reproceso por Mano de Obra

| Reproceso | | | |
|------------------------|--------------|----------------|---------------|
| Proyecto | Menor | Mediano | Grande |
| Und / Reproceso | 1 | 6 | 15 |

Fuente: Elaboración Propia

- **Reducción de Costos por Administración de Recursos de Equipos y Herramientas.**

Los costos en la administración de recursos de equipos y herramientas se reducirán pues se tendrá un mejor control sobre la actividad en la que se están utilizando, y con una mejor gestión de planificación y seguimiento se disminuirá el reproceso en los que

intervienen equipos y herramientas y así se podrá incrementar su vida útil y reducir el costo de reparación o de compra.

Cuadro 4.66 Costos de Administración de Recursos Equipos y Herramientas

| Costo esmeril | Reproceso | Costo Reproceso | Esmeril Nuevo |
|------------------|------------------|--------------------|------------------|
| \$ / HM | HM / elemento | | \$ / und |
| 0.30 | 2 | \$0.60 | \$180.00 |

Fuente: Elaboración Propia

Teniendo como promedio por tipo de proyecto la cantidad de piezas o elementos de:

Cuadro 4.67 Promedio de Reproceso por Equipos y Herramientas

| Reproceso | | | |
|--------------------|-------|---------|--------|
| Proyecto | Menor | Mediano | Grande |
| Und / Reproceso | 1 | 6 | 15 |

Fuente: Elaboración Propia

- **Reducción de Costos por Administración de Recursos de Materiales.**

Los costos en la administración de materiales se reducirán pues se tendrá un mejor control sobre la procura que se realice en el proyecto, de igual manera al evitar el reproceso se evitara el utilizar material adicional en el proyecto.

Cuadro 4.68 Costos de Administración de Recursos Materiales

| Costo acero | Reproceso | Costo Reproceso |
|----------------|------------------|--------------------|
| \$ / kg | kg / elemento | |
| 1.44 | 100 | \$144.00 |

Fuente: Elaboración Propia

Teniendo como promedio por tipo de proyecto la cantidad de piezas o elementos de:

Cuadro 4.69 Promedio de Reproceso por Materiales

| Reproceso | | | |
|--------------------|-------|---------|--------|
| Proyecto | Menor | Mediano | Grande |
| Und / Reproceso | 1 | 6 | 15 |

Fuente: Elaboración Propia

- **Reducción de Penalidades por Atraso de Proyectos.**

La reducirá las penalidades, pues al tener una mejora en la planificación y seguimiento de los proyectos se disminuir los proyectos que tengan que llegar a esta instancia.

A continuación se presentara cuadros de proyectos con penalidades de los años 2010, 2011, 2012, 2013

A continuación se muestra el cuadro de proyectos con penalidades del año 2010:

Cuadro 4.70 Penalidades de Proyectos 2010

| 2010 | | | | | |
|-----------------|----------------------------------|-----------------------------|---|----------------------------------|---------------------|
| Proyectos | Total Proyectos Realizados | Total Proyectos Costo | Total Proyectos con Penalizaciones | Total Penalizaciones Costo | % Penalizaciones |
| Menores | 32 | 116,759.64 | 24 | 2,532.87 | 0.021693 |
| Medianos | 15 | 849,725.47 | 10 | 22,927.41 | 0.026982 |
| Grandes | 4 | 4,865,823.64 | 2 | 101,743.56 | 0.020910 |

Fuente: Elaboración Propia

Como se ve, se realizaron 51 proyectos de los cuales 32 fueron menores, 15 medianos y 4 grandes teniendo penalidades en las tres categorías siendo la categoría de proyectos grandes la que pago más penalidades con un \$101,743.56, debido a que en uno de ellos se realizo un mal presupuesto teniendo perdidas desde del inicio del proyecto y este al igual que el otro se retrasaron por no tener un tiempo de ejecución de obra real o acorde a los rendimientos de La Empresa, así mismo los proyectos menores y medianos siempre sufran por los grandes pues al no tener tanta importancia por la gerencia terminan abandonados pagando penalidades insulsas por parte de La Empresa siendo estas en promedio el 2% del costo total de los proyectos menores y medianos.

A continuación se muestra el cuadro de proyectos con penalidades del año 2011:

Cuadro 4.71 Penalidades de Proyectos 2011

| 2011 | | | | | |
|-----------------|----------------------------------|-----------------------------|--|-------------------------------|------------------|
| Proyectos | Total Proyectos Realizados | Total Proyectos Costo | Total Proyectos con Penalidades | Total Penalidades Costo | % Penalidades |
| Menores | 44 | 125,712.94 | 31 | 3,123.64 | 0.024847 |
| Medianos | 18 | 955,912.85 | 11 | 25,863.36 | 0.027056 |
| Grandes | 5 | 5,746,293.56 | 3 | 191,743.56 | 0.033368 |

Fuente: Elaboración Propia

Como se ve, se realizaron 67 proyectos de los cuales 44 fueron menores, 18 medianos y 5 grandes teniendo penalidades en las tres categorías, siendo la categoría de proyectos grandes la que más penalidades pago con un monto de \$191,743.56, debido a que dos de los proyectos se tuvieron que reajustar el presupuesto para ganar las licitaciones condenando a tener dos proyectos importantes con nada de utilidad pero si con muchos vacios en lo que respecta a costos y planificación del proyecto, así mismo los proyectos menores y medianos siempre sufren por los grandes, pues al no tener tanta importancia por la gerencia terminan abandonados pagando penalidades insulsas por parte de La Empresa siendo estas en promedio el 2.5% del costo total de los proyectos menores y medianos.

A continuación se muestra el cuadro de proyectos con penalidades del año 2012:

Cuadro 4.72 Penalidades de Proyectos 2012

| 2012 | | | | | |
|-----------------|----------------------------|-----------------------|---------------------------------|-------------------------|---------------|
| Proyectos | Total Proyectos Realizados | Total Proyectos Costo | Total Proyectos con Penalidades | Total Penalidades Costo | % Penalidades |
| Menores | 43 | 115,452.83 | 32 | 3,532.87 | 0.030600 |
| Medianos | 19 | 1,155,112.15 | 12 | 29,963.36 | 0.025940 |
| Grandes | 4 | 3,746,293.56 | 3 | 90,743.56 | 0.024222 |

Fuente: Elaboración Propia

Como se ve, se realizaron 66 proyectos de los cuales 43 fueron menores, 19 medianos y 4 grandes teniendo penalidades en las tres categorías, siendo la categoría de proyectos grandes la que más penalidades pago con un monto de \$90,743.56; debido a que durante la ejecución de uno de los proyectos se incurrió en muchos reportes de no conformidad por parte del cliente, teniendo que pagarlos al cierre del proyecto a pesar de haberse reunido a debatir dichos reportes, la penalidad fue elevada perjudicando la utilidad final del proyecto, así mismo los proyectos menores y medianos siempre sufren por los grandes pues al no tener tanta importancia por la gerencia terminan siendo abandonados pagando penalidades este 2012 con un monto mayor con respecto a los años pasados de \$8,500 aproximadamente.

A continuación se muestra el cuadro de proyectos con penalidades del año 2012:

Cuadro 4.73 Penalidades de Proyectos 2013

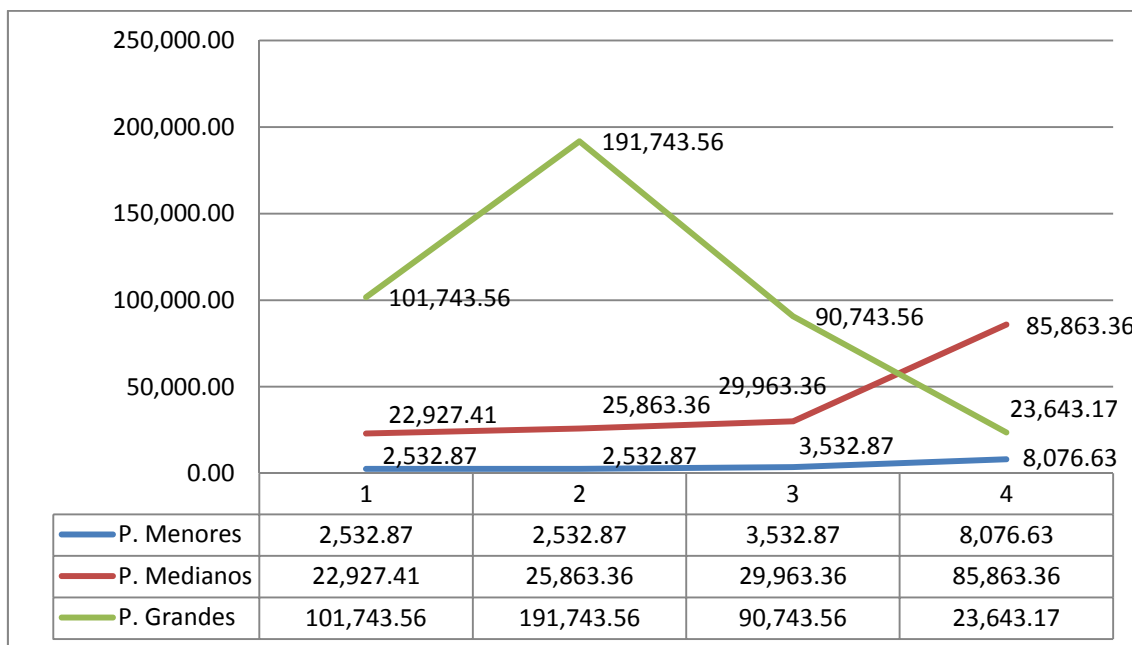
| 2013 | | | | | |
|-----------------|----------------------------|-----------------------|---------------------------------|-------------------------|---------------|
| Proyectos | Total Proyectos Realizados | Total Proyectos Costo | Total Proyectos con Penalidades | Total Penalidades Costo | % Penalidades |
| Menores | 51 | 145,452.83 | 39 | 8,076.63 | 0.055527 |
| Medianos | 28 | 1,626,252.53 | 19 | 85,863.36 | 0.052798 |
| Grandes | 1 | 928,293.56 | 1 | 23,643.17 | 0.025469 |

Fuente: Elaboración Propia

Como se ve, se realizaron 80 proyectos al corte de Noviembre, de los cuales 51 fueron menores, 28 medianos y 1 grande, teniendo penalidades en las tres categorías, siendo la categoría de proyectos medianos la que más penalidades pago con un monto de \$85,863.36; debido a que no se desarrollaron proyectos grandes y la mayoría de proyectos fueron medianos lo que provoco la aglomeración de trabajos excediendo la capacidad de planta y los rendimientos reales de la mano de obra y de equipos, esto provoco retrasos en 19 de los proyectos medianos sufriendo el pago de penalidades al cierre de los mismos.

○ **Análisis de los Años de Proyectos y
Tendencia de Penalidades.**

Grafico 4.9 Análisis de los Años de Proyectos y Tendencia de Penalidades



Fuente: Elaboración Propia

Como se aprecia en el grafico las penalidades van de acuerdo a la cantidad de proyectos, por el incremento año a año del sector minero en nuestra región, se puede observar que a medida que aumentan los proyectos las penalidades crecen en las dos primeras categorías de proyectos menores y medianos, en los proyectos grandes las penalidades decrecen, en el 2012 y 2013 pero esto a medida que también decrecieron la cantidad de proyectos grandes desarrollados en La Empresa, siguiendo esta tendencia que de acuerdo a la cantidad de proyectos desarrollados se tendrá la cantidad de proyectos que incurrieron en penalidades al cierre de los mismos.

- **Aumento de la Utilidad Obtenida.**

Al tener una reducción en las penalidades de un proyecto se podrá incrementar la utilidad obtenida en comparación a la utilidad esperada, de esta manera se podrá tener una mejor rentabilidad al final del proyecto.

La utilidad obtenida promedio en la actualidad es de 40% con la implementación de este modelo se pretende llegar a una utilidad del 90% con respecto a la utilidad esperada que es el 100%.

Estos porcentajes son extraídos del cuadro de indicadores antes mencionados con lo que se pretende alcanzar esa meta.

b) Beneficios Cualitativos

- **Mejora en la Elaboración de Presupuestos.**

La mejora en la elaboración de presupuestos se verá reflejada al momento de realizar un presupuesto ya que este será más rápido y con información actualizada y real, con lo que se beneficiarán el área de costos y presupuestos, adicionalmente al tener un mejor presupuesto también se tendrá un mejor contrato más acorde a los rendimientos de La Empresa.

- **Mejora en la Planificación y Seguimiento de un Proyecto.**

Con la implementación de este modelo la planificación y seguimiento se beneficiara pues al contar con las herramientas de gestión se podrá tener un mayor control en el tiempo, costo y recursos que intervengan en el desarrollo del proyecto.

- **Mejora en el Control y Recolección de Datos de un Proyecto.**

El beneficio que se obtiene en el control y recolección de datos es que se realizara con más rapidez y confiabilidad, teniendo datos e información más real y actualizada, con lo que se podrá generar reportes e informes de los avances reales con un más alto índice de confiabilidad.

- **Mejora en la Elaboración de Reportes e Informes.**

Al contar con una mejor recolección de datos e información, se podrá en los reportes e informes beneficios como la cantidad de horas hombre, Horas maquina, el costo en que se incurrió por estas horas, y así tener un mejor control del avance real con respecto al avance programado.

- **Mejora en la Toma de Decisiones y Medidas Correctivas.**

Al contar con información más real y actualizada se podrá tomar mejores decisiones y medidas

correctivas siendo beneficiado el proyecto al momento de tener una desviación poderla comunicar y mediante las acciones del caso hacer lo necesario para contrarrestar la desviación en el tiempo o costo del proyecto.

Estas medidas correctivas beneficiaran a La Empresa y al proyecto mismo, pues se tendrá al cierre del proyecto mayor utilidad obtenida y reducción en las penalidades.

- **Mejora en la Identificación de los Cinco Procesos.**

Con la implementación del modelo de planificación y seguimiento se podrá tener con mayor claridad la diferencia entre los cinco procesos de gestión, vale decir el inicio, la planificación, la ejecución, seguimiento y control y cierre beneficiando el mejor entendimiento del desarrollo de todo el proyecto.

El beneficio será no solo para la Empresa pues el personal del área de planeamiento y control será capacitado en la gestión de proyectos y como poder identificar y diferenciar los 5 procesos de gestión en el desarrollo de un proyecto.

- **Mejora en el Entendimiento del Proyecto a Desarrollar.**

El Proyecto podrá tener un mejor entendimiento pues se contara con la distribución de los cinco procesos de gestión, la administración de recursos, la comprensión del alcance y una mejor perspectiva del tiempo y costo en el que incurre el proyecto.

Siendo beneficiado no solo el área de planeamiento y control, también los responsables de cada área que conforman el equipo de trabajo de un proyecto, pues contarán con la charla y la información disponible de las herramientas de gestión.

- **Mejora como Imagen de la Empresa**

Con la implementación del modelo de planificación y seguimiento la empresa tendrá una mejora como imagen ante los clientes pues contará con una mejor planificación y control, dándoles mayor información y cumpliendo con los tiempos establecidos en los contratos.

4.4.30.2 Ahorro Como Ingreso

En el ahorro como ingreso se mostrara el monto económico que se podría ahorrar La Empresa en un año con la implementación del modelo de planificación y seguimiento.

Cuadro 4.74 Ahorro Como Ingreso

| Proyectos | Cantidad Proyecto Promedio Anual | Costo Reproceso MOD | Costo Reproceso Material | Costo Penalidades Promedio | Total Ahorro \$ |
|-----------|----------------------------------|---------------------|--------------------------|----------------------------|---------------------|
| | Proyectos / año | \$ / Proyecto | \$ / Proyecto | \$ / año | \$ / año |
| Menores | 43 | 4.0 | 26.67 | \$3,083.22 | \$4,402.03 |
| Medianos | 20 | 24.0 | 160.0 | \$29,395.98 | \$33,076.38 |
| Grandes | 4 | 60.0 | 400.1 | \$72,834.62 | \$74,674.82 |
| | | | | | \$112,153.22 |

Fuente: Elaboración Propia

Como se aprecia la cantidad promedio de proyectos menores es de 43, medianos 20 y grandes 4. Al igual que en cantidad de elementos reprocesados promedio por proyecto menores es de 1, medianos 6 y grandes 15. Con lo cual se puede lograr ahorrar como ingreso el monto de \$ 112,153.22.

4.4.30.3 Costo – Beneficio

En el costo beneficio se mostrara el monto económico que se ahorra con la implementación de este modelo de planificación y seguimiento.

Cuadro 4.75 Costo - Beneficio

| Proyectos | Total Ahorro \$ | Costo Implementación | Costo - Beneficio |
|-----------|--------------------|-------------------------|----------------------|
| Menores | \$4,402.03 | S/. 309.60 | |
| Medianos | \$33,076.38 | | |
| Grandes | \$74,674.82 | | |
| TOTAL | \$112,153.22 | \$110.97 | \$112,042.25 |

Fuente: Elaboración Propia

El Costo beneficio que se obtiene será de la diferencia entre la suma total del ahorro como ingreso de \$ 112,153.22 y el costo de la implementación del modelo de \$ 110.97, previamente convertido de soles a dólares con un tipo de cambio de 2.79 soles / \$.

De esta manera después de la diferencia se puede apreciar que se podrá ahorrar anualmente la suma aproximada de 112,042.25\$ con la implementación de este modelo.



CONCLUSIONES

Primero.- Se propuso un diseño de planificación y seguimiento para el área de planeamiento y control de un sistema de transporte y descarga de materiales en el sector minero, realizándose un diagnostico de la situación actual encontrándose problemas determinado por cuatro factores como, la planificación, costos y presupuesto, contratos y proyectos, de igual forma se realizo un análisis y se determino los indicadores teniendo como mejora el 127.32%, al final se analizo y se determino el costo beneficio que se obtiene con la implementación de este modelo determinando el monto de \$112,042.25.

Segundo.- Se realizo un diagnostico de la situación actual de La Empresa encontrado 4 factores determinantes en los problemas de retraso, pago de penalidades, mala administración de los recursos, los cuales son La planificación, costos y presupuesto, contratos y proyectos.

Tercero.- Se identifico y se propuso los indicadores, los cuales fueron optimizados después de haber realizado una propuesta, una ejemplificación y una implementación de las herramientas de gestión en el área de planeamiento y control, teniendo una mejora de 127.32%

Cuarto.- Se realizo la preparación, ejemplificación e implementación del modelo de planificación y control con el cual se pretende obtener una reducción en las penalidades de los proyectos de \$ 105,313.82 y una reducción de costos en evitar el reproceso lo que tiene un monto de \$ 6,839.41.

Quinto.- Se realizo el análisis del ahorro como ingreso para determinar cuánto se estaría dejando de perder con la implementación de este modelo, teniendo un monto \$112,153.22 el cual se obtendría en un año de trabajo, así mismo con este monto se realizo el análisis del costo beneficio que tendría la implementación de este modelo teniendo como monto \$112,042.25, el cual seria de la diferencia entre el monto de ahorro como ingreso menos el costo de la implementación de este modelo.



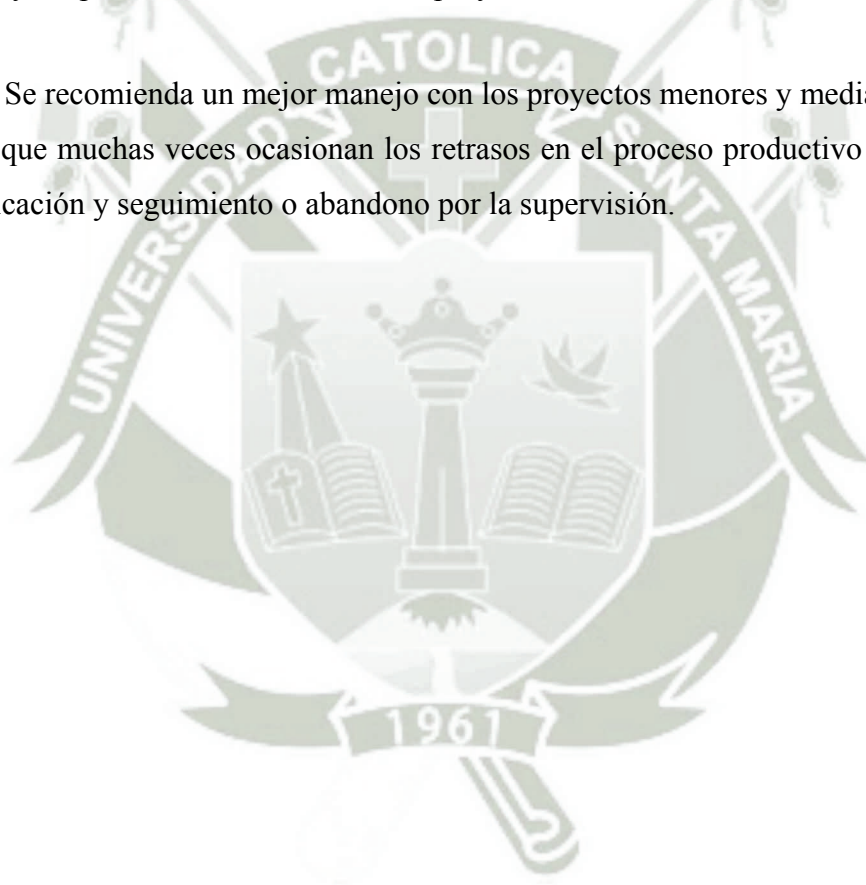
RECOMENDACIONES

Primero.- Se recomienda a la empresa tener más cuidado al momento de elaborar los presupuestos y no solo elaborarlos para ganar las licitaciones puesto que hacer esto genera problemas en el desarrollo del mismo.

Segundo.- Se recomienda tener más comunicación entre las áreas de proyectos, para que así se pueda tener un mejor desarrollo del proyecto teniendo en consideración los datos e información actualizada.

Tercero.- Se recomienda la capacitación a la supervisión de todas las áreas sobre temas de Gestión de proyectos, para tener un mejor desarrollo de los proyectos evitando el reproceso y las penalidades al cierre de los proyectos.

Cuarto.- Se recomienda un mejor manejo con los proyectos menores y medianos siendo estos los que muchas veces ocasionan los retrasos en el proceso productivo por la falta de planificación y seguimiento o abandono por la supervisión.





BIBLIOGRAFIA

- ÁLVARO ÁLVAREZ VÁSQUEZ. Apuntes de asignatura de proyectos. Universidad De Cantabria
- ASOCIACIÓN PMI. Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK. Global Estándar 2013.
- FERNANDO HURTADO. Dirección de proyectos: Una introducción con base en el marco del PMI.. Kindle Edicion 2011.
- JUAN CRISTÓBAL BONNEFOY. Indicadores de desempeño en el sector público. 2006
- JOSÉ MARÍA SARACHO. Un modelo general de gestión por competencias. Ril Editores 2005
- STEPHEN CHAPMAN. Planificación y control de la producción. Person Educación 2006
- Walter Rodríguez. Gerencia de construcción y del tiempo costo. Editora Macro 2012.
- EDUARD BALLARIN FREDES. DESCLEE DE BROUWER. Sistemas planificación y control 2002.
- FÉLIX MAYASAKY. Planeamiento y control de gestión. Machi, 2004
- MINERA ASTURIANA. Artículo El Lugar.
- AGUILAR SALDAÑA. Sistema de transporte continuo. Nancy. 2012
- TRANSPORTE DE MATERIALES. Boletín informativo Nro16. USMP 2010
- ÁNGEL PORTILLA GUERRA. Elaborar productos de aseo y limpieza. Universidad de Israel 2012
- BUENAS TAREAS. Seguridad en maquinaria y herramientas. Ensayo 2012
- TOLVA. Boletín Agrario.



ANEXOS

ANEXO 1

ENCUESTA DE OPINION DE LA EMPRESA

Marque con una “X” la respuesta que considere adecuada y complete donde sea necesario.

-
-
- 1) ¿Qué siente Ud. que le hace falta al área de planeamiento y control?
 - b. Herramientas de gestión. ()
 - c. Mayor capacitación. ()
 - d. Más personal. ()
 - e. Mejorar infraestructura. ()
 - 2) ¿Por qué cree que se provoca el retraso en el proceso constructivo?
 - a. Deficiente sistema de compras. ()
 - b. Mala planificación. ()
 - c. Falta de capacitación del personal. ()
 - d. Presupuestos mal elaborados ()
 - 3) Según Ud. ¿Cual piensa que es el área más débil en la empresa?
 - a. Área de planeamiento y control. ()
 - b. Área de costos y presupuestos. ()
 - c. Área de construcción. ()
 - d. Área de control de la calidad. ()
 - 4) Según Ud. ¿Qué tan bien se elaboran los presupuestos?
 - a. Excelente. ()
 - b. Bien. ()
 - c. Regular. ()
 - d. Mal. ()

5) ¿Cómo cree que la empresa percibe el área de planeamiento y control en un proyecto?

- a. Importante. ()
- b. Necesaria. ()
- c. Relativamente necesaria. ()
- d. No tiene importancia. ()

6) ¿Cómo describiría al jefe del área de planeamiento y control?

- a. Poco comunicativo. ()
- b. No resuelve los problemas. ()
- c. Adecuado para el cargo. ()
- d. No está capacitado para el cargo ()

7) ¿Cómo describiría los contratos que se llevan a cabo para la empresa?

- a. Irreales. ()
- b. Poco confiables. ()
- c. Falta de recursos. ()
- d. Ideal para el trabajo. ()

8) ¿Cómo se encuentra capacitado el personal del área de planeamiento y control?

- a. 100%. ()
- b. 80%. ()
- c. 50%. ()
- d. 20% ()

9) ¿Qué conocimiento tiene de los sistemas de transporte y descarga de materiales en el sector minero?

- a. Conozco el tema. ()
- b. Me han comentado el tema. ()
- c. Conozco poco del tema. ()
- d. No conozco nada del tema. ()

10) ¿Cuán seguido el personal de planeamiento y control debería ser capacitado?

- a. Una vez al mes. ()
- b. Una vez al año. ()
- c. Dos veces al año. ()
- d. Tres veces al año. ()

11) ¿Qué porcentaje de culpa tiene el área planeamiento y control en el retraso de los proyectos?

- a. 100%. ()
- b. 80%. ()
- c. 40%. ()
- d. 20%. ()

